AVVERTIMENTI, ET ESSAMINI

INTORNO A QVELLE COSE, CHE RICHIEDONO A VN PERFETTO BOMBARDIERO,

Cosi circa all'artiglieria, come ancò à fuochi arteficiati,

DI GIROLAMO CATANEO NOVARESE.

Da lui in molti, & diuersi luoghi ampliati, & di nuoue figure illustrati.

Di nuouo ristampati, & con somma diligenza corretti.

In Vinegia, Presso Altobello Salicato.
M D L X X X.

ALL'ILLVSTRISS. SIGNORE
IL S. PAOLO ORSINO,
DIGNISSIMO GOVERNATORE DI VERONA.

DESIDERANDO io già molto tempo, Illustrissimo Signore, di far nota à V. Sig.la molta mia diuotione verso di lei, nata dalle singolarissime, & heroiche sue virtù, & non hauendo altro modo di adempire questo mio desiderio, mi è parso dedicarle questa mia operetta, intitolata Essamine de' Bombardieri. Et confidatomi nella sua humanità, mi persuado, che non le debba essere ingrato questo mio dono, ben che picciol sia, & mal condecente alla grandezza sua, la quale veramente è tanta, che difficil cosa sarebbe à i più sublimi ingegni, non che al mio, farle honore conueniente: nè quì voglio entrar nel campo delle sue lodi, nè dir quello che à tutto'l mondo è notissimo, & quanto valore ella habbi dimostrato in diuerse imprese militari, come nella fattion di Carino, terra de Turchi, vicino à Zara, onde ella in segno della vittoria riportò quattro pezzi d'arti-

glieria Turchesca; & nella guerra della Mirandola, nella quale essendosi riparata nella terra di Quarantola, valorosamente si difese dall'impeto del Marchese di Marignano, & similmente nella guerra di Corsica, & in quella di Siena, & quella di Cales, & altre molte, onde sempre ha riportato nome di valorosissimo Capitano; tal che meritamente, & ne gli anni adietro appresso del Christianissimo Re Arrigo è stata in grandissima riputatione, & hora appresso di questo Serenissimo Dominio tien grado honoratissimo, essendo posta al gouerno della nobilissima, & importantissima Città di Verona. Queste cose hora da me tocche per trascorso meriterebbono, per essere degnamente trattate & celebrate, la eloquenza d'vno eccellentissimo Oratore; onde io, come carico mal proportionato alle mie spalle, lo lascio à chi si sente di poterlo portare, & alla buona gratia di V. S. Illustriss. molto mi raccomando.

Di V. Sig. Illustrissima

Humilissimo seruo,

Girolamo Cataneo Nouarese.

TAVOLA.

TAVOLA DI QVELLO, CHE SI CONTIENE IN QVEST'OPERA

De gli Esamini de' Bombardieri, & far fuochi arteficiati.

Avertimenti de' Bombardieri. a carte 1
Prima esaminatione, perche si addimanda i nomi de' pezzi. 3
Seconda esaminatione del prouare i pezzi. a carte 4
Terza esaminatione, per sapere quanta polnere và a caricare i pezzi. 4
Quarta esaminatione, per sapere la poluere, che và a caricare le colobrine, & altri pezzi. 5
Quinta esaminatione, per sapere il conto della poluere, che porta gli cannoni perieri. 5
Sesta esaminatione d'vna addimanda fatta da vn Generale al suo Capo de' Bombardieri. 6
Settima esaminatione, per sapere quanto pesa i pezzi, & quante palle è ogni pezzo, & quanto sono lunghi i pezzi. 7
Ottaua esaminatione, per sapere i pezzi quanto tirano di ponto in bianco, & quanto tira alla sua massima eleuatione. a carte 8
Nona esaminatione del far le cazze de' cannoni d ogni sorte. 8
Decima esaminatione, per fare li scopatori, ouero nettatori. 11

Il modo, come si debbia gouernare il Bombardiero per mare. 15
A sapere l'operatione che fa il salnitro, il solfo, & il carbone, nella poluere. 20
Modo da far salnitro di terra. 20
Modi di far il salnitro di fior di muro, cioè quello che nasce sopra i muri 21
Modo di raffinare il salnitro à guazzo. 21
Modo di raffinare il salnitro a secco. 22
Modo di far poluere grossa, cioè d'artiglieria. 22
Modo di far la poluere d'archibugio. 22
Modo di far la poluere di schioppo. 22
Modo di far la poluere, che mai non si guasta per vecchiezza, nè ancora si diminuisce. 23
Modo di racconciare poluere guasta per la uecchiezza, ouero per humidità, e per altro difetto. 23
Modo di racconciare poluere grossa d'artiglieria, & ridurla à poluere d'arcibugio. 23
Modo di conoscere la poluere di più sorti, per prattica, cioè à uederla, & toccarla per ragione. 24
Modo di fare diuerse sorti di fuochi artificiati, appartinenti ad ogni Bombardiero, & altre persone di qualita. 24
Modo di fare una pignatta piena di fuoco arteficiato. 24
Modo di fare le trombe. 25
Modo di fare mistura di tromba, & l'ordine, che si tiene nel caricarla. 25
A fare mistura lenta per le trombe. 26
Altro modo di fare mistura per caricare le sudette trombe. 26
Altra sorte di mistura di trombe. 27
Modo di fare palle con una mistura, che quando saranno accese, non si potranno ammorciare, se non con orina, & cenere. 27
Modo di fare palle, che si accenderanno bagnandole con acqua. 27
Modo di fare palle di fuoco arteficiato, per tirare con l'artiglieria

glieria, & con le mani, lequali tirate oue si uoglia si attaccaranno. 27
Modo di fare palle, che arderanno nell'acqua. 27
Modo di fare palle di fuoco da tirare di notte fuora d'una fortezza, per uedere gli nemici che fossero uenuti sotto quella à fare qualche danno. 27
Altro modo di fare le sudette palle, che faranno splendore. 27
Modo di fare palle di fuoco, lequali arderanno nell'acqua, & si potranno tirare con l'artiglieria, & con le mani; lequali non si potranno ammorzare se non gettandole in fuoco, ouero in cenere. 29
Modo di fare dardi di fuoco da ardere in qualunque luogo doue si tiraranno; & si potranno tirare con l'artiglieria, con balestra, & ancora con le mani. 29
Modo di fare rocchette, che quando sarà in aere, mandarà fuora fiamme di fuoco, lequali poi al discendere pareranno stelle, che caschi dal cielo; nella quale maniera si compongono ancora schioppetti di carta. 31
Modo di fare compositione per fare che le rocchette mandino le fiamme. 31
Modo di fare vn fuoco artificiato à termine. 31
Modo di fare mistura di fuoco, che si accenderà con acqua. 32
Diuerse altre sorti di fuochi arteficiati bellissimi. a carte 32. fin' in fine.

IL FINE.

AVVERTIMENTI, ET ESSAMINI INTORNO A' BOMBARDIERI, ET FVOCHI ARTEFICIATI.

COnsiderando, che chi si vuole ben seruire del libro delle Fortezze da me composto, & dato in luce, & di vn'altro di far Battaglie, ch'è il terzo della presente opera, egli è quasi che necessario intendersi di poluere, d'artiglieria, di fuochi artefiziati, & de' Bombardieri; come cose senza lequali la militia del tempo d'hoggi sarebbe di niun ualore; ho ridotto in brieui, & vtilissimi auuertimenti quanto intorno a questo negotio per esperienza propria, & per auiso di alcuni esperti miei amici, mi è paruto esser bisogno.

Promettendone in breue vn'altro trattato, nel quale discriueremo tutto quello, che in questa materia se gli conuenirà, cosi per theorica, come per pratica.

Et prima voglio ricordare al Bombardiero, che egli debba procurare con ogni sua forza di farsi amico ogn'uno, & essere a tutti grato. Ma perche à questa arte è molto pericoloso il tener stretta domestichezza con ogni sorte di persona, non deue fidarsi di tutti, che ne potrebbe seguire la morte, & danno uniuersale della impresa.

Bisogna ancora, che ogni Bombardiero sappia leggere, scriuere, & hauer buon abbaco, accioche possa misurare altezze, profondità, & distanze; & che s'intenda di far le lor polueri, fuochi artefiziati, ripari, & altre sì fatte cose, che alla guerra spesso accadono. Et che egli habbia gran cuore, sì che possa ancora farlo ad altrui; nè si debbe fidare, ch'alcuno s'approsimi alla sua artiglieria, accioche non uenga inchiodata, o fattole qualche altro danno. Questo medesimamente non bisogna che sia crapulone, & dormiglione; ma

che

che si gouerni con prudenza, & sobrietà, acciochè l'intelletto nõn sia impedito in modo, che per ciò perder ne possa l'honor proprio, & la vittoria vniuersale; la quale molte volte consiste ne' Bombardieri, & nelle artiglierie.

Poi perche il fumo del salnitro, & del solfo nuoce al capo, fa di mestieri, che quando ha d'andare in fattione non sia nè digiuno, nè troppo pieno.

Ha da sapere ancora, che quando andarà in fattione, bisogna hauer ben mente di saluar se stesso, & di guardar la sua poluere dal fuoco: Il perche quando si vorrà fare vna batteria, deue mettere la poluere in luogo, che nè à se, nè al suo compagno possa nocere, per cagione che'l vẽto vi portasse fuoco; nè sopportar che alcuno se gli accosti, acciò nõ le sia dato fuoco à termine, ouero fattole qualch'altro inganno.

Et sempre deue hauere il focile, ouero accialino, che dir si voglia, con vna pietra da fuoco, solfarelli, & candele appresso di se; sì per poter accendere la corda, ò pauero, ò stoppino, che si dica, come per molti altri rispetti.

Per cosa di molta importanza habbia ancora il suo corno à lato con buon poluerino dentro, per accendere fuoco a suoi bisogni.

La corda poi sia di tutta bontà, ben disposta ad accẽdersi. Le quali cose bisogna tener ben guardate, & di esse poco seruirne altrui, acciochè all'opportunità proprie, con gran danno, non manchino.

Habbia appresso di se vna manaretta, & vn'ascia per mutar li stili, ouero assili, circa a quali le ruote s'auolgono, quando venissero almeno: & per fare, & acconciare molti instromenti, che bisognano all'artiglieria.

Quando egliè poi per andare in fattione, deue auuertire alla quantità delle palle che hauerà, per sapere la quantità de' barili della poluere, che gli farà bisogno: Et considerar bene, doue si hauerà d'andare, & con quanta, & con qual strada si hauerà da arriuarui, acciochè si possa prouedere di

opportuna

opportuna munitione, così per l'artiglieria, come per se stesso. Et sempre hauere appresso di se la sua lancetta col suo stoppino attorno; & che essa lancetta habbia i suoi ferri, vno per cacciarla in terra, l'altro da ferire, se bisognasse.

Condotta & assettata che hauerà l'artiglieria, piglierà l'hasta dello scouolo, ouero della cazza, & caccieralla nel pezzo sin'in fondo, & giù per la lumiera metterà vno stile di ferro, ò di legno, facendo quella lancia punti nello stile; ilche tutto si faccia per veder se alcuna cosa fosse dentro, che nel caricarla impedir la potesse.

Poi quando vorrà caricarla, non manchi di hauer sempre appresso di se vn compasso per misurar la longhezza, & larghezza della canna, accioche sicuramente possa adoperare essa artiglieria con non le dar troppo poluere, si che vada à pericolo di romperla, & appresso di perder la vita propria, ouero in non gliene dar tanta che basti, à far il colpo, che desidera di fare. Questo medesimo compasso è di bisogno per misurar la cazza, & sapere quanta poluere tiene, accioche con ragione adoperar si possa.

Poi metterà la mano nel barile della poluere, & guardare s'ella fosse humida, ouero bagnata; perche quando è humida, si suol quasi colmar la cazza, & quando è asciutta, si rade alla grossa con la mano, ò altra cosa tale. Gliè ben vero, che se la fosse totalmente bagnata, bisogna prouedersene della asciutta.

Trouata che hauerà la poluere à suo modo, farà con lo scoppatore ben netto il pezzo di dentro la canna; perche spesse volte auuiene per non esser ben netta essa canna, che mettendoui dentro la poluere, & calcandoui dietro la palla, qualche scaglia potrebbe attaccarui il fuoco, & si discaricassi. Onde; non tanto il Bombardiero sarebbe pericoloso, come ancora altri che gli fossero d'intorno; ouero che per quella sporchezza, ruggine, o altra cosa, restarebbe essa canna humida, si che dattole il fuoco nõ haurebbe quella forza

da

da ſpingere la ſpalla in modo che poteſſe fare il ſuo propoſto effetto, che li conuerrebbe.

Poi quando foſſe in fattione,& biſognaſſe caricare il ſuo pezzo con preſtezza,& che fuſſe venuta almanco, ò perduta la cazza, con lo ſcoppatore,allhora gliè biſogno che faccia dell'accorto Maeſtro; La onde con preſtezza piglierà vna picca,ouero vna lãcia, & da capo li legherà la berretta, ouero qualche altro panno,& con quello ſcoperà il pezzo. Poi con le mani metterà tanta poluere nel pezzo che col ſuo bon giudicio conoſca eſſere à baſtanza; & con quello ſcopatore ſpingerà la poluere à ſegno, facendo come ſi ſuol dire,di neceſſità virtù;percioche in queſte coſi fatte occorrenze quãdo fuſſe biſogno, faria bene pigliar la propria carne,s'ella fuſſe à ciò atta, & farne palla, poluere,& reſto.

Vn'altro ricordo voglio dare per caricare il pezzo,quãdo foſſe venuto almeno la cazza; ſi vederà quante palle di poluere vanno à caricare il pezzo come moſtra la quinta eſſaminatione,e poi miſurarà il diametro della bocca della canna,e tanti diametri come palle,andaranno à caricare il ſuo pezzo;meſſa la poluere nel pezzo al ſuo luogo,pigliarà vn'haſta,& la cacciarà fin'à rente alla poluere,& tenerà fermo,poi ſegnarà l'haſta à rente della bocca del pezzo,poi vederà quanto manca à finire l'anima del pezzo, ſe trouerà che manca tanti diametri,come palle di poluere che uà à caricare il pezzo,ſtarà bene,ſe ſarà di più ne ſminuirà, ſe ſarà di meno,ne aggiongerà;& con queſto ordine ſi metterà la poluere con miſura ſenza cazza nel pezzo.

Quãdo anderà poi in camino con l'artiglieria deue ſempre procurar di hauere nel carettone prouiſione per il ſuo viuere,di cui ne gli eſtremi biſogni ſi poſſa ſoccorrere. Et ſempre hauerà delle manouelle d'auãtaggio, cioè ſtanghette per ſpingere l'artiglieria doue è neceſſario. Et hauere diligente cura, che'l carettone ſia ben conſeruato; come che molte volte eſſi carettoni periſcono per lo poco gouer-

no de' Bombardieri. E' di necessarijssima auuertenza ancora,che essendo il Bombardiero co'l pezzo giunto per far impresa, egli non tenga molto conto del dormire, nè del mangiare; di maniera,che per questo abbandoni l'artiglieria:perche partendosi potrebbe intrauenirli di molti disordini, come sarebbe il venirli inchiodato il pezzo, ò fattoli qualche altro male. Ouero che repentinamente bisognasse caricare, ò fare altra cosa d'importanza,oue egli non ritrouandosi,qual maggior dishonore,con graue danno dell'impresa seguir li potrebbe? Si che per queste & altre cagioni importantissime,nè di giorno,nè di notte non si deue partire dal suo pezzo, ouero alloggiamento; accioche d'hora in hora sia apparecchiato per fare il debito suo.

Auuertisca ancora andando in camino, ouero doue egli fosse posto per far qualche fattione, che al pezzo che gli sarà consegnato,di dietro nel letto si faccia vna cassetta,ouero serraglio di tauole,che esso possa starui collocato dentro. Et questo è auuedimento di molta vtilità: perche quiui appresso alle altre cose che sono necessarie, potrà collocarsi dentro, per saluarsi dalle archibugiate,& dall'artiglieria del nemico; specialmente quando senza ripari in quel luoco si fosse accampato.

Ancora ogni Bombardiero deue saper per ordine come si chiamano tutte le sorti delle artiglierie,cioè Moschetti da libra vna,Falconetti da tre,da sei, Sacro da dodici, Cannoni da trenta,Cannoni da quaranta,Cannoni da cinquanta, & cosi di sorte in sorte scorrendo,come Colubrine, Cannoni perieri,Aspidi,& altre sorti d'artiglierie. Et saper per ordine con prestezza quanta poluere porta ciascun pezzo,come di tutte queste vltime cose al suo luogo diremo. Ancora ha da sapere per ordine,qual sorte di pezzi si tira con palla di piombo; & à che modo si dà la proua ad ogni sorte di artiglieria;& come si caricano i pezzi incameradi; & in che guisa si caricano con li scartozzi,& pezzi con vide,& pezzi

con

con maſcoli, e coſi d'ogni altra ſorte deue hauer buona pratica,come qui di ſotto poneremo.

Ancora ogni Bombardiero deue ſaper far ſalnitro di terreno,& ſaperlo finare, & raffinare;& deue ſaper fare i carboni,sì per polueri groſſe, come ancora per le fine. Et deue ſaper fare ogni ſorte di poluere; & quella racconciare quando foſſe guaſta. Et ſaper quanto ſalnitro poteſſe mancarui; Et biſognando,quanto ne dourebbe aggiungere. Et deue ancora conſeruare la monitione,che non ſi guaſti, conoſcendo di quante cotture ella ſia,& di queſte quante ve ne biſogni ſecondo la ſorte delle polueri,che voleſſe fare. Et ſopra tutto auuertire, che nel peſtare, ouero macinare, che egli faceſſe,di accommodarſi in luoco,& con ordini, che non vi ſi poſſa attaccar fuoco.

Deue ancora ogni Bombardiero ſaper lauorare di legname,per acconciare i letti delle artiglierie, ruote, & altre sì fatte coſe,& biſognando ancora farne de nuoui. Deue intenderſi di far baſtioni,di prender la larghezza d'vn fiume, gettar ponti per paſſar artiglierie,& eſſerciti;far mine,& contramine,fortificationi, & leuar difeſe al nemico, per eſſere vincitore. Delle quali coſe faremo particolar ragionamento.

Et per dar notitia di quanto ſi è promeſſo di ſopra,dico, che prima ſi ha da ſapere,come ſi è detto,che'l Bombardiero ſappia perche ſi domandino pezzi da una libra, da tre, da ſei,da dodici, & coſi ſcorrendo di ſorte, in ſorte, sì di quelli che tirano palle di ferro,come di quelli che tirano palle di pietra,& di bronzo,ouero di piombo.

PRIMA ESSAMINATIONE de i nomi.

Et per ſaper perche i pezzi s'addimandino da tre, da ſei, & ſimilmente i Cannoni da 20.da 30.da 40.da 50.da 60.da 70.da

70,da 80,da 90,& da 100, & più libre, questa è la cagione, perche le sue palle deuono pesar tante libre. Il medesimo è delle Colubrine,& de cannoni perieri,& d'altre sorti,i quali da questi nomi col peso della palla,si conoscono.

SECONDA ESSAMINATIONE
del prouare i pezzi.

Saperassi adunque, che quando si volesse prouare qualunque sorte di pezzi, tutti si haueranno à prouare fuora de' letti loro; perche prouandoli sopra questi, ogni cosa andarebbe in fracasso. Et ancora,essendo sopra i letti suoi, nõ si potrebbono leuare a quel grado dell'altezza, che fa bisogno,& che è ordinario a leuarli, quando si prouano. Mettansi adunque sopra il terreno, acconciando a quelli sotto i suoi scagni, di buoni legni grossi, & essi pezzi appoggino con le culatte a qualche buon muro,ò riparo,& tra il muro, & la culatta del pezzo si metta vn buon assone, per rispetto che le culatte non si guastassero nel ribattere che fa il pezzo. Accommodati che saranno essi pezzi, piglierassi la palla,la quale deue andar di giusta empita,& bene assettata nel pezzo,si che non manchi da niuna parte, perche se questa mancasse da qualche parte,non si potrebbe in tutto vedere la sicurezza di esso pezzo,trouato che si hauerà la palla proportionata,& giusta,come si è detto,si dee pesare,& quel tanto che pesarà,tanta poluere si piglierà per caricare il suo cannone; auertendo però,che la poluere sia perfetta, & fatta con tutte le cose che vi entrano ben purgate, & quella sia ben lauorata & composta; la quale,non essendo humida, si metterà nel pezzo benissimo, assettandola. Poi se vi metterà vn bottone di sfilacci,che vada dentro ben serrato appresso la sua palla. Et cosi con questo ordine si tirerà tre colpi,col qual modo si prouerà ogni sorte di pezzi. Ma è da notare,

notare; cominciando da quelli, che la sua palla pesi libra vna, fin'à dodici, come essi pezzi si prouano con palla di piombo, & se gli dà tanta poluere, quanto pesa essa palla. Et in fattione si caricano con palla di ferro, dandoli solamẽte due terzi di poluere di quello, che pesa la palla di piombo; che sarebbe tanta poluere, quanto pesa la sua palla di ferro. Et da 12. fino a 120. si prouano con palla di ferro, & a questi si dà tanta poluere, quanto pesa essa palla; Et in fattione si danno i due terzi di poluere, quanto pesa la palla di ferro. Eccetto à cannoni perieri, iquali si prouano con palla di pietra; & a quelli si dà di poluere vn terzo di quello, che pesa la sua palla; & in fattione il medesimo, Et alle Colubrine in fattione si danno i quattro quinti di quello che pesa la palla di ferro, & a proua tanto, come pesa essa palla.

TERZA ESSAMINATIONE
per sapere quanta poluere và à caricare i pezzi.

I numeri che sono sopra alle misure della poluere, cioè 4.1.1. 5.1.1. & 6.1.1. significano quattro ad asso, ad asso; cinque ad asso, ad asso; sei ad asso, ad asso; cioè se al Bombardiero venisse meno vna sorte di poluere, ne possa torre d'vn'altra sorte, o più fina, ouero men fina, in quella medesima proportione della prima.

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
Vn moschetto da libra una di palla, vuole di polucre	lib.0.on.8.	lib.0. on. 7. e meza	lib.0.on.7.1.nono
Vn Falconetto da 3.	lib.2.on.0.	lib.1.on.12.2.quinti	lib.1.on.9. 1.terzo.
Vn Falcone da 6.	lib.4.on.0.	lib.3. on.8. 4.quinti	lib.3.on.6. 2.terzi
Vn Sacro da 12.	lib.8.on.0.	lib.7.on 5. 3. quinti	lib.7.on.1. 1.terzo
Vn'Aspido da 12.	lib.8.on.0.	lib.7.on.5. 3.quinti	lib.7.on.1. 1.terzo

Segui

SEGVITANO I CANNONI.

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
Vn Cannone da 20. uuole di poluere.	lib.13.on.4.	lib.12.on.5. 1.terzo.	lib.11.on.10. 2.noni.
Vn Cannone da 30.	lib. 20. on.	lib.18.on. 8.	lib.17.on.9. 1.terzo.
Vn Cannone da 40.	lib.26.on.8.	lib.24.on.10. 2.terzi.	lib.23.on.7. 5.noni.
Vn Cannone da 50.	lib.33.on.4.	lib.31.on.1. 1.terzo.	lib.29.on.7. 5.noni.
Vn Cannone da 60.	lib.40.on.0.	lib.37.on.4.	lib.35.on.6. 2.terzi.
Vn Cannone da 70.	lib.46.on.8.	lib.43.on.8.	lib.41.on.5. 7.noni.
Vn Cannone da 80.	lib.53.on.4.	lib.49.on.9. 1.terzo.	lib.47.on.4. 8.noni.
Vn Cannone da 90.	lib.60.on.0.	lib.56.on.0.	lib.53.on.4.
Vn Cānone da 100.	lib.66.on.8.	lib.62.on.2. 2.terzi.	lib.59.on.3. 1.nono.

Et quando si fosse addimãdato;che si darebbe di polue re a tale,& tale pezzo; se cosi presto non sapesse far il cõto, risponda in questo modo; Alla proua si dà tanta poluere, quanto pesa la palla di ferro;in fattione i due terzi della pal la,cominciando da quelli da 12.sino a 120.

Poi trouãdosi vn pezzo caricato,& che si desideraſſe di sapere per quãte palle faccia volume essa poluere nel pez- zo. Si dirà che in fattione in quello da 12.insino a cento, si trouerà la poluere far uolume di palle tre;Et alla proua di palle quattro,& meza,& da 12.in giù,dandogli tanta pol- uere come pesa la palla di ferro,si trouerà che agguaglierà il volume di palle quattro.

QVARTA ESSAMINATIONE
per sapere la poluere che uà à caricare le Colubrine.

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
Vna Colubrina che porti lib. 14. di palla,vuole di poluere	lib.11.on.2.e me.	lib.10.on.5.	lib.9.on.11.1.nono
Vna Colubrina da 20.	lib.16.on 0.	lib.14.on.11. 1.quinto	lib.14.on.2. 2.terzi
Vna Colubrina da 30.	lib.24.on.0.	lib.22.on.4. 4.quinti	lib.21.on.4.
Vna Colubrina da 40.	lib.32.on.0.	lib.29.on.10.2.quinti	lib.28.on.5.1.terzo
Vna Colubrina da 45.	lib.36.on.0.	lib.33.on.7. 1.quinto	lib.32.on.0.
Vna Colubrina da 50.	lib.40.on.0.	lib.37.on.4.	lib.35.on.6.2.terzi
Vna Colubrina da 60.	lib.48.on.0.	lib.44.on.9. 3.quinti	lib.42.on.8.
Vna Colubrina da 70.	lib.56.on.0.	lib.52.on.5. 1.quinto	lib.49.on.9.1.terzo

Vna Colubrina da 80.	lib.64.on.0.	lib.59.on.8 4.quinti	lib.56.on.10.2.terzi
Vna Colubrina da 90.	lib.72.on.0.	lib.67.on.1.2.quinti	lib.64.on.0.
Vna Colubrina da 100.	lib.80.on.0.	lib.74.on.8.	lib.71.on.1.1.terzo

Et se ci fusse ancora dimandato quanto si darebbe di polvere a tale,& a tale Colubrina, nè sapendo così presto far il conto,diraffi,come ancora si è detto di sopra,in questo modo cioè;In fattione se le daranno i quattro quinti; & alla proua, tanto quanto pesa essa balla.

Ma accadẽdo che si volesse romper vna muraglia cõ pezzi sforzati,ouero bastardi,tirando pochi colpi,se gli potrebbe dar tanta poluere,quanto pesa la sua palla di ferro.Ilche tutto però questo stà nel giudicio del Bombardiero,il quale ha da sapere,che questi pezzi sono piu longhi di canna,& perciò hanno bisogno di maggior fuga a spingere fuora la palla.Quando poi si hauerà caricato essi pezzi co'i quattro quinti di poluere di quello che pesa la palla,si trouerà, che la poluere farà volume di palle tre,& due terzi ; & alla proua si trouerà agguagliar il volume di palle quattro,ò meza.

QVINTA ESSAMINATIONE
per sapere il conto della poluere, che portano i Cannoni perieri.

Prima che di ciò si dia la ragione conueniente della poluere ; si ha da sapere che a quella tal sorte di pezzo da 20. fino a 100.se gli dà vn terzo di poluere di quello che pesa la sua palla, & da 100.in sù si caua cinque per cento.

Vn Cannone periero adunque da 20. vuole di poluere.	Da 4.1.1. lib.6.on.8.	Da 5.1.1. lib.6. on.2.2.terzi.	Da 6.1.1. lib 6.on.0.
Vn Can.periero da 30.	lib. 10.on.0.	lib.9. on.4.	lib. 8. on.10.2.terzi
Vn Can.periero da 40.	lib. 13.on.4.	lib.12.on.5.1.terzo	lib.11.on.10.2.noni
Vn Can.periero da 45.	lib.15.on.0.	lib.14.on.0.	lib.13.on.4.
Vn Can.periero da 50.	lib.16.on. 8.	lib.15.on.6. 2.terzi.	lib.14.on.9.7. noni
Vn Can.periero da 60.	lib.20.on.0.	lib.18.on. 8.	lib.17.on.9. 1.terzo
Vn Can.periero da 70.	lib.23. on.4.	lib.21.on.9.1 terzo.	lib.20.on.9.

Vn Can.

VnCan.periero da 80.	lib.26.on.8.	lib.24.on.10.2.terzi.	lib.23.on.8.4.noni
VnCan.periero da 90.	lib.30.on.0.	lib.28.o n.o.	lib.26.on.8.
VnCan.periero da 100.	lib.33.on 4.	lib.31.on.1.1.terzo.	lib.29.on.7. 2.terzi
VnCan.periero da 150.	lib.42.on.6.	lib.39.on.8.	lib.37.on.9.1.terzo
VnCan.periero da 200.	lib.56.on.8.	lib.52.on.10.2.terzi.	lib.50.on.4. 4. noni
VnCan.periero da 250.	lib.70.on.10	lib.66.on.1.1.terzo.	lib.62.on.11.5.noni

Il perche essendo addimandato alla sproueduta quanta poluere si darebbe a questa sorte de' sopradetti cannoni perieri, dirassi. A quelli di libre 20. di palla, fino a libre cento, si dà vn terzo di poluere di quello che pesa la sua palla: Et da cento in sù si caua cinque per cento; & ciò si fa con questa ragione; percioche detti pezzi sono piu corti de gli altri, & ancora perche sono piu deboli di metallo; di maniera, che dandoli piu poluere si spezzarebbono. Tra che anco le sue palle non pesano tanto quãto fanno quelle di ferro, per le quali cose manco poluere ad essi dar conuiene.

SESTA ESSAMINATIONE.

Dimanda fatta da vn Generale, al suo Capo de' bombardieri.

Capo, che sorte d'artiglieria, & quanta quantità ne bisogna, & quãte botte al giorno può tirare ogni sorte d'essi pezzi, & quanta poluere può consumare ciascuno pezzo al giorno, & quanti para de buoi, ouero caualli bisogna per tirare pezzo, per pezzo, & quanta poluere si metterà per barile, accioche sieno facili da maneggiare, & quanti barili di poluere si metterà sopra vn carro, & quanti para de buoi andarà a menare vn carro di poluere; Ancora dimando, che altra sorte di monitione bisogna al Bombardiero per l'artiglieria; Oltra di questo adimando che sorte d'artiglieria è buona per campeggiare alla campagna.

Risponde il Capo al suo Generale, per la prima dimanda, e dice; secondo l'impresa che si vuole fare, s'ha da menare tanta quantità, & qualità d'artiglieria.

A vna sol battaria non gli vorrebbe meno, di due, in tre Co
lubrine da libre 60. ouero da libre 50.
Cannoni due, in tre da libre 60. ouero da libre 50.
Quattro in sei, mezzi cannoni da libre 30.
Sei in otto, quarti de' cannoni da libre 12. per torre le dif-
fese.
Falconi, ouero Sacri otto, da libre 6. da torre le diffese.
Falconetti 12. da libre 3. da torre le diffese.
Vna Colubrina da libre 60. può tirare botte 40. al giorno,
& gli vuole poluere, libre 1600. al giorno.
Vna Colubrina da libre 50. può tirare botte 45. al giorno,
& vuole poluere libre 1500. al giorno.
Vna mezza Colubrina rinforzada da libre 25. può tirare
botte 60. al giorno, & vuol di poluere libre 1000. al gior
no; auertendo che alle Colubrine in fattione nõ li dò se
non i due terzi di poluere di quello che pesa la palla di
ferro, & non li quattro quinti.
Vn Cannone da libre 60. può tirare al giorno botte 80. &
vuole di poluere libre 3200. al giorno.
Vn cannone da 50. può tirare al giorno botte 90. & vuol di
poluere libre 3000. al giorno.
Vn mezzo Cannone da libre 30. può tirare al giorno botte
110. & vuol di poluere al giorno libre 2200.
Vn Sacro, ouero Falcone da libre 6. può tirare al giorno
botte 120. & vuol di poluere libre 720. al giorno.
Vn Falconetto da libre 3. può tirare al giorno botte 140. &
vuol di poluere libre 420. al giorno.
Vna Colubrina da libre 60. vuol para 20. de buoi p tirarla.
Vna Colubrina da libr. 50. vuol para 18. de buoi per tirarla.
Vna mezza Colubrina rinforzada da libre 25. vuol para 7.
de buoi per tirarla.
Vn Cannone da libre 60. vuol para 10. de buoi per tirarlo.
Vn Cannone da libre 50. vuole para 9. de buoi per tirarlo.
Vn quarto de Cannone da libre 12. vuole para 4. de buoi
per

per tirarlo.

Vn Falcone da libre 6. vuole parà 2. de buoi per tirarlo.

Vn Falconetto da libre 3. vuole vn Cauallo per tirarlo.

I Barili delle polueri non vorrebbono essere piu grandi di tenuta, di cinque pesi l'uno, di poluere.

I Carri delle polueri, non vorrebono piu di disdotto in vinti barili, per carro, & vorrebbono para 2. di buoi per menarlo.

LE COSE BISOGNOSE *per rispetto.*

Corde bonissime in quantità, per le brene de Caualli, & per altri rispetti.

Menali, ouero taglie per leuar un peso; Et ancora de gli argagni.

Tauoloni, & battiponti in quantità da passare l'artiglieria & altri.

Poluere grossa, & fina in quantità, per l'artiglieria, & archibugieri; Et ancora del piombo in quantità.

Palle in quantità, cosi di piombo, come di ferro.

Cazze, & Scouoli in quantità, & Pali di ferro; Bozzoladi, ouero Stopini in quantità, per luminare; Rote da rispetto in quantità; Asili in quantità; Cauicchi, Pironi in quantità.

Buoni Ferrari, & Marangoni, con buona quantità d'instrumenti.

Guastatori in quantità con falzoni, acette, per tagliare legnami, & con badili, picconi, & zapponi; Et ancora scale in quantità.

Auertimento di grandissima importanza al Bombardiero; di guardarsi di non mettere le sue artiglierie, quando gli occorresse a fare batteria, sopra il semplice terreno; perche andarebbe a pericolo nel sparare d'esse Artiglierie,

che le ruote riculando si cacciassero nel terreno, & non si potessero manneggiare secondo il bisogno in tale attione, il che potrebbe esser causa di grandissimo danno, o perdita al Prencipe, & grandissima vergogna, & dishonore al Bõbardiero. Et per fuggire tale occasione, si farà vn suolo di buoni tauoloni attorno alla gabbiona, o trinciera quel tanto che occuparà l'artiglieria preparata per fare la Batteria, ouero per torre le difese al nemico; & quel suolo sia fatto di modo, che habbia del pendente uerso essa trincera, o gabbionata; accioche riculando l'artiglieria, possa essere con facilità tirata alle sue cannoniere.

La buona artiglieria di Campeggiare si è da una libra di palla, infinò a 12. come vsaua la gran memoria di Carlo Quinto Imperatore.

SETTIMA ESSAMINATIONE.

Vn Canon da 100. pesa da 660. in 790. pesi, è balle 20. in 22. & è lungo braccia 10. in 11.

Vn Canon da 60. pesa da 430. in 460. pesi, è balle 17. in 19. & è lungo braccia 7. in 8.

Vn Canon da 50. pesa da 385. in 460. pesi, è balle 19. in 20. & è lungo braccia 7. e mezo, in 8.

Vn Canon da 30. pesa da 250. in 285. pesi, è balle 21. & è lungo braccia 7. in 7. e mezo.

Vn Canon da 20. pesa da 145. in 156. pesi, è balle 22. & è lungo braccia 7.

Vna Colubrina da 60. pesa da 590. in 600. pesi, è balle 24. & è lunga braccia 10.

Vna Colubrina da 50. pesa da 445. in 447. pesi, è balle 24. & è lunga braccia 9. in 9. e mezo.

Vna Colubrina da 20. pesa da 270. in 278. pesi, è balle 29. & è lunga braccia 8. in 9.

Vna Colubrina da 14. pesa da 202. in 205. pesi è balle 33. & è lunga

è lunga braccia 8.e mezo.
Vna Colubrina da 40.pesa da 516.pesi,è balle 34.& è lunga braccia 11.e vn terzo.
Vn Falcon da 12.si è pesi 110.è balle 32.& è lungo braccia 7.e un terzo.

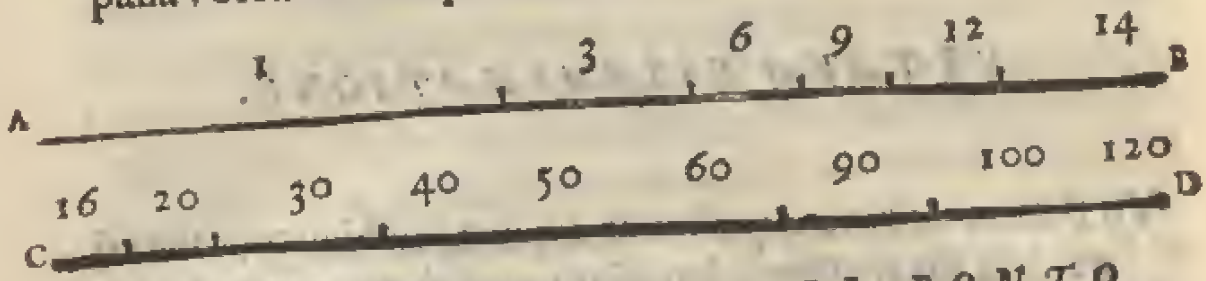
OTTAVA ESSAMINATIONE.

Vn Falcon da libre 9.può tirar di punto in bianco, cauezzi 92.& la sua massima eleuatione può tirare cauezzi 916.
Vn Sacro da lib.12.può tirare di ponto in bianco,cauezzi 122.& la sua massima eleuatione,cauezzi 1222.
Vn Passauolante ouero meza Colubrina rinforzada da lib. 25.può tirare di punto in bianco cauezzi 183.& la sua massima eleuatione, cauezzi 1833.
Vn Canone da lib. 60.può tirare di punto in bianco,cauezzi.153. &la sua massima eleuatione,cauezzi 1528.
Vna Colubrina da lib.20.può tirare di punto in bianco cauezzi 121 & la sua massima eleuatione,cauezzi 1210.
Vna Colubrina da lib.30.può tirare di punto in bianco, cauezzi 183.& la sua massima eleuatione,cauezzi 1833.
Vna Colubrina da lib.60.può tirare di punto in bianco, cauezzi 214.& la sua massima eleuatione,cauezzi 2140.
Vno Miglio si è passa 1000. ouero cauezzi.611.

QVARTA PARTE D'VN *braccio Bresciano, ouero Cremonese.*

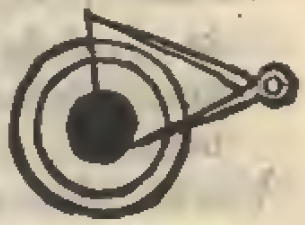
SAGOMA PER LI PEZZI.

Queste due linee qui di sotto, A B, & C D, s'hanno a considerare, che sia vna sola linea; cioè congiungendo insieme il ponto B, & C, & questa linea è vna misura da sapere, togliendo i diametri delle bocche de pezzi; quante libre di palla vorrà ciascun pezzo, da libra vna fino a 120.



MODO DI CAVAR IL PONTO *ad ogni sorte di Cannone.*

Si pigli il diametro della Gioia di dietro, & presupponemo che la linea A, B, sia ditto diametro, si pigli ancora la misura della bocca, & si giunga l'una presso l'altra à questo modo A B C & si diuidano per metà, aprendo il compasso a detta misura, & poscia metterlo con l'una punta nel fondo dell'anima, come si uede qui in figura, che quel tanto che auanza di sopra della gioia cõ l'altra põta, è giusto il suo pũto.



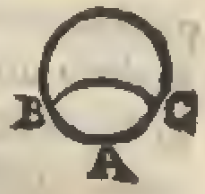
NONA ESSAMINATIONE DI FAR LE *cazze de' Cannoni d'ogni sorte, cioè, da vno fino a dodici.*

Le cazze dei pezzi da vna libra fin'a dodici, vogliono essere lunghe palle quattro per ciascheduna: non intendendo in questa misura quella parte, che và posta sopra il modolo, il qual modolo si è quella parte del legno, sopra la quale s'inchioda essa cazza: la quale si fà in questo modo. Piglia vna lama di rame grossa, quanto sarebbe meza costa di coltello commune, & più & manco secondo la grandezza, & piccolezza delle cazze; percioche maggior grossezza vi si

ricerca

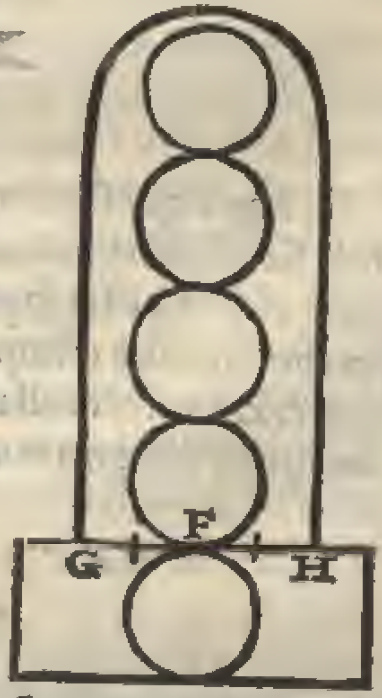
ricerca à quelle de maggiori pezzi: poi si piglierà la misura della larghezza della bocca del pezzo, & cinque di queste larghezze si misurerãno p'lungo della lama che vuoi far la cazza; quattro ne vanno per conto della parte, che ha da cõtener la poluere, & vna per quella parte che s'inchioda sul legno, il quale disopra ho chiamato modolo.

Poi tolta la circonferenza, ò larghezza della bocca del pezzo, con l'istessa apertura si ferma il piede mobile del compasso in pũto A, & cõ l'altro piede si forma vna mezza luna in pũto B, & punto C, come qui in figura si uede.



Fatto questo si piglia con il compasso la detta larghezza, ò distanza delli punti B, & C, & con questa apertura si ferma l'un piede del compasso sopra la lama che si vuol far la cazza in punto D, & si misura tre di dette aperture fino che finiscano in punto E, che è quel tanto che ha da esser larga quella parte che và inchiodata sopra il modolo.

Volendo poi la larghezza della cazza, cioè di quella parte che ha da contenir la poluere, si fà in questo modo; si piglia con il compasso la distanza sudetta delli punti B, & C, & con detta apertura si ferma l'un piede del compasso in punto F, & con l'altro piede si và in pũto G, & in punto H, & questa è la larghezza, cioè due distanze della detta meza luna B, & C, come qui in figura si vede.



Fatto questo, si ritonderà la cima di essa lama, talmente, che faccia mezo cerchio: come si uede di sopra nella figura. Onde sarà necessario darle alquanto di uantaggio nella lunghezza, di modo che per questo rispetto dell'attondare la

cima

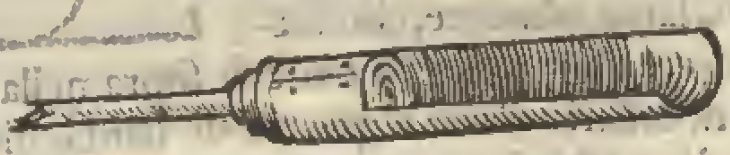
cima, suppliſca la parte, laquale ha da contener la poluere, in eſſer alquanto piu lunga delle quattro larghezze prima dette; laqual attondatura della cazza ſi fa, perche ſia piu atta a far l'officio ſuo; & coſi ſi formarà ogni cazza a qualunque pezzo, ſeruando le dette regole.

Il modolo ſi farà alla giuſta larghezza del pezzo, tanto poi leuandone intorno intorno, quanto importa la groſſezza della lama, laquale diſopra habbiamo preſuppoſto eſſer groſſa meza coſta di coltello; Di modo che di luello eſſa cazza entri nel Cannone. Il che fatto, s'impiantarà nel modolo un'haſta di conueniente lunghezza, & groſſezza tale, che ſia leggiera, & forte a baſtanza.

MODOLO PER ACCOMMODARE ſopra la CAZZA.

Et ſopra queſto modolo ſi uolgerà la detta cazza facendole fare il ſuo concauo ben tondo. Auuertēdo che quella parte che và poſta ſopra il modolo, non ſopragiunga l'altra; perche ſarebbe d'Impedimento nel metterla nel pezzo; la qual cazza ridotta alla ſua perfettione, ſarà come queſta, che qui in diſegno ſi uede.

CAZZA ACCOMMODATA ſopra al ſuo modolo.



CAZZA

CAZZA INHASTATA
con il suo modolo.

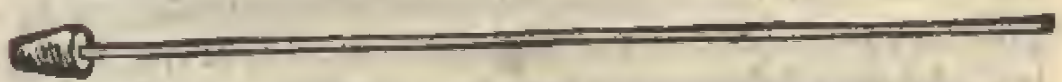
Hauendo dato il modo di fare le cazze per li Moschetti, Falconetti, Falconi, Sacri, & Aspidi, che tirano fino a libre dodici di palla; qui descriuerassi anchora il modo per fare quelle de' Cannoni, le quali si faranno a quello istesso modo, che s'è detto nel fare quelle di sopra; Eccetto che queste uogliono esser lunghe alquanto piu di palle tre, cioè un dito, per rispetto di quel mezo cerchio che si fa nel la cima di detta cazza, non intendendo quello che è posto sopra il modolo. Ma sopra il tutto questa uuole esser per larghezza un poco scarsa, talche quando essa si metterà nella canna del pezzo, gli habbia a ballar dentro, & quella scarsezza, che per largo se gli leua, uuole essere aggiunta nella lunghezza, per caricare piu giusto, & sicuro. Quelle delle Colubrine uogliono esser lunghe palle tre, & due terzi; Di larghezza poi si faranno medesimamente, come s'è detto nel far le altre; però che tutte le cazze per larghezza vanno fatte ad un medesimo modo; & queste delle Colubrine si fanno piu lunghe, perche i pezzi sono piu lunghi.

Resta che si mostri, come si hanno a fare li scartozzi, per caricar i Cannoni perieri; i quali si fanno pigliando la larghezza della camera del pezzo, (perche questi pezzi hanno vna larghezza nel fondo, ouer culatta minore dell'intrata)

in questo modo. Piglia vno stiletto di ferro, nella cui cima sia tanto di rápino che possa entrare giu per la lumiera, ouero fogone, come sarebbe questo, che qui sotto si vede.

Ilquale cacciato per essa lumiera fin'al fondo della camera, si farà un segno ad esso stilletto; appresso al pezzo, con vna lima, ouero con qualche altra cosa. Poi si leuarà esso stiletto, talmente che si faccia intoppar quello rampicino nella superficie della parte di dentro del Cannone, & quello si terrà saldo, di nuouo segnando con la lima alla superficie di fuori uia, come si fece da prima; & leuato tutto fuori, si misurerà da un segno all'altro; percioche tanto sarà la larghezza della camera. Questa medesima larghezza ancora pigliar si potrebbe ad vn'altro modo, facendo far un coccone di legno al torno, che fusse piu stretto da un capo che dall'altro, & in cima ad vn'hasta s'accõmodasse in questo modo.

COCCONE INHASTATO PER suore la larghezza della camera.



Et questo cacciar nel Cannone quel tanto che si può nella bocca della camera, & torcendolo due, ò tre volte, far sì che l'orlo della detta camera faccia segno intorno ad esso coccone. Poi tiratolo fuori, si vederà il segno fatto da detto orlo; percioche quello sarà la larghezza della camera. Et

per

per questa via si vederà ancora se essa camera sarà piu larga di dietro,che dinanzi,vedendo le due misure se sono vguali,ò ineguali, cioè del rampicino, con quella del coccone. Hauuta che si hauerà la larghezza della detta camera,faraſſi vn modolo di legno ben tondo,di grossezza alquanto minore di essa larghezza della camera,& sopra di quello si tagliaranno li scartozzi tanto larghi,che quando saranno cuciti,il detto modolo gli entri dētro ben ferrato;la lunghezza de' quali si farà tanto,che le possa star dentro vn terzo di poluere di quello che pesa la sua palla;percioche questa è la sua ragione da 20.fino à 100.& da cento in sù,si caua cinque per cento. Al quale scartoccio si metterà da vn capo vn fondello tondo,& grande quanto sarà grosso esso scartoccio,& à questo modo sarà compito.

DECIMA ESSAMINATIONE
per fare li Scoppatori, ouero Nettatori.

Pigliſi vn'hasta lunga un piè, & mezo, di piu della lunghezza di quel pezzo, che si hauerà tolto per fargli il suo scoppatore, ouero nettatore,& nella cima di quest'hasta,ui si ficcherà vn modolo ben tondo,lūgo intorno à mezo piè, il qual modolo vorrebbe largamente andar nel pezzo;percioche gli và posto sopra vna pelle di castrato,c'habbia lungo il pelo, & con questa pelle coprendo tutto quel modolo,& inchiodandola sopra benissimo con le brocche,sarà fatto lo scoppatore, ouero nettatore; intendendo però che ben ferrato entri nel cannone.

Cōueniēte cosa anco mi pare di dire,come si fanno li stiuadori,ouer calcatori,l'vso de' quali è,che s'addoprano per

calcare

calcare la poluere ne' pezzi,& per ſpingere la palla,e botto-
ni,che ſi fanno di sfilacci,ouero di ſtrame,& li ſcartocci nel
la camera de' cannoni perieri. Pigliſi adunque vn'haſta lun
ga intorno à due piedi, di più della lunghezza della can-
na del pezzo, a cui ſi è propoſto di far lo ſtiuadore, & da vn
de' capi di queſt'aſta ſe gli caccierà vn coccone fatto al tor.
no,groſſo tanto che poſſa entrare giuſtamente nella canna
del pezzo;lungo quanto ſarà vna volta & meza la ſua groſ-
ſezza; ilquale ſtiuadore ſarà come queſto qui ſotto in figu-
ra diſegnato.

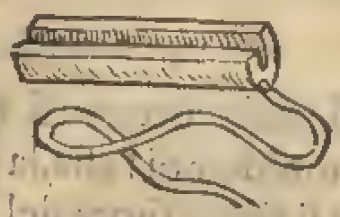
STIVADORE, OVERO Calcadore.

Ilqual modo ſerue per farne ad ogni altro qual ſi voglia pezzo.

Importante coſa mi pare ancora il trattare del caricar
de'pezzi;prima incominciando dalli Cannoni perieri, ſi ha
da ſapere, che queſta ſorte di cannoni ſono incameradi;
però gli è neceſſario a caricarli con li ſcartocci fatti nel mo
do che ſi è inſegnato a fare:i quali ſcartocci volendoli met-
tere nella camera del cannone,fa meſtiero hauere vna ſcaf-
fetta fatta nel modo,che qui ſi dirà.Pigliaſi vn pezzo di le-
gno dolce, lungo quanto ſarà lo ſcartoccio di quel pezzo
che ſi è tolto a fargli la ſua ſcaffetta, percioche ogni canno-
ne periero vuol hauere la ſua ſcaffetta;& queſto legno ſi fac
cia ben

cia ben tondo,si che entri giustamente nella canna del pezzo; poi giustamente si diuida nel mezo per lungo,& vna di quelle parti si deue cauare nel modo che è vn coppo,& nella forma,che questa scaffetta compita qui sotto si vede.

SCAFFETTA.



Auertendo che essa Scaffetta non vuol esser piu grossa, nè più sottile quanto è la gengiua,ouero orlo della camera, accioche il concauo di essa scaffetta,venga a corrispondere giustamente alla bocca della camera;poi da vn de' capi di essa scaffetta si attaccarà vno spago, come nel disegno si vede,da poterla poi tirar fuora del pezzo. Fatta che si hauerà questa scaffetta,si piglierà lo scartoccio, al qual si darà due taglietti,ouero se gli farà vn bucco dal capo verso il fondello;poi esso scartoccio si metterà sopra la scaffetta co'l taglio ouero buco voltato in sù, talmente che quando esso scartoccio sarà nella camera,quel taglio,ouero buco corrisponda al buco della lumiera,ouero fogone; & esso scartoccio posto sopra la scaffetta,si metterà nella canna del pezzo,& si spingerà fin al toccar della bocca della camera del pezzo,& con lo stiuadore si spingerà lo scartoccio nella camera;poi si tirerà fuora la scaffetta con lo spago accommodato come si è detto di sopra,& con lo stiuadore si calchera beniſſimo la poluere,cioè lo scartoccio nella camera del pezzo. Fatto che si hauerà questo; volendo tirare,di subito si metterà dentro il coccone,ilqual vuol esser fatto di legno dolce, cioè di salice, ouero pioppa,& alquanto piu sottile

dinanzi,

dinanzi,che di dietro; & per mettere esso coccone nella camera,si dee hauere un'hasta con una punta di ferro, ouero vna picca,per cacciarli sopra il coccone leggiermente, nel modo che qui in disegno si vede.

Et a questo modo esso coccone si sporgerà nella bocca della camera,& scuotẽdo poi l'asta,la pũta lascierà il cocco ne;& cosi essa hasta si tirerà fuora del pezzo, & il coccone rimanerà nella bocca della camera, ilqual vuol esser calcato dentro beniſſimo,& per calcarlo è necessario hauere vn calcadore come è questo,che qui si dirà, & vederà in disegno. Prima trouisi vn'hasta di bonissimo legno ben duro, lunga intorno a due piedi, di piu di quello,che sarà la cãna del cannone periero,& grossa quãto basti a nõ si rompere, & nella cima d'essa hasta si accommoderà in modo d'un calcadore; ancora nella detta hasta appresso la cima un piede, & mezo, si accommoderà una girella che sia tanto alta,che il calcadore batta nel mezo del coccone; & dall'altro capo della detta hasta,si metterãno due pezzi di hasta per lo trauerso, come questo è,che in disegno si uede.

CALCADORE PER CALCARE *il coccone nella camera del cannon periero.*

Il quale si metterà nella canna del pezzo, due perso

ne pigliando quei trauersi con le mani, & cosi percotendo nel coccone, quella girella farà più furioso il battere, & guiderà giustamente il calcadore à battere nel mezo del coccone, & percotendo tanto, quanto esso coccone potrà entrare. Messo che s'haurà il coccone, vi si dee mettere vn bottone di sfilacci che li vada ben serrato, & dietro à questo vi si metterà la sua palla di pietra, poi vn'altro bottone di sfilacci, Ancora dietro à questa caricatura, vi si potrebbe mettere vna lanterna fatta di legname, come questa che quì in disegno si vede, ouero fatta nel modo, che si fanno le ceste.

Ancora si potrebbe fare di lametta sottile, laqual lanterna fusse piena di quadretti di ferro, ouero di piombo, grossi quanto sarebbe vn'ouo ridotto sul quadro. Medesimamente se gli potrebbe mettere delle pietre tonde di questa grossezza, che cosi sarà caricato il cannon periero.

Ma è da auuertire, che se per caso nõ si volesse tirare esso cannon periero di subito, non si dee mettere il coccone di legno, ma solamente vn bottone di sfilacci, che vada in essa camera ben serrato; & con lo stiuadore calcarlo benissimo, & questo si fa ꝑche accadẽdo, che la poluere si ueniſſe à bagnare, ouero che essa per qualche altra cosa si volesse cauare fuora, essendoui il coccone sarebbe difficilissimo, & lungo; percioche volendolo cauare, bisognarebbe hauere vna triuella della lunghezza di quel pezzo, & con quella forare il coccone in piu luoghi, & con vno scarpello di quella mede

ſima lunghezza, ſcarpellarlo & tagliarlo à poco à poco, la qual coſa ſarebbe pericoliſiſſima, & lunga. Gliè ben vero che caricando eſſo cannon periero ſenza coccone, la palla non haurebbe quella velocità,& non anderebbe coſi lontana come ſarebbe, eſſendoui il coccone.

Il caricar poi di moſchetti da braga,iquali hanno il buco da vn capo,& dall'altro,ſi fa in queſto modo.Prima ſi troue rà il ſuo maſcolo di ferro ſopra forcadi parimente di ferro poſto,& quello s'empirà di poluere ſenza calcarla. Meſſa la poluere ſe gli metterà vn coccone, cacciandolo per forza con vna mazza di legno, fatto queſto ſi piglia la palla, mettendola nel moſchetto da capo,doue và fitto il maſcolo, & auanti che ſi metta la palla, ſi pone vn poco di ſfilacci, ouero ſtrame nel detto moſchetto,accioche la palla volendo tirare à baſſo non caſchi fuora; dopò meſſa la palla, metteraſſi il maſcolo,& per far che'l detto maſcolo ſtia ben ſerrato,& fermo nel moſchetto, ſi metterà fra'l maſcolo, & la braga,vn conio di ferro calcandolo con la mazza;& queſto ſi fa accioche quando ſe gli dà il fuoco,il detto maſcolo nõ eſca fuora,& vccida il Bombardiero, & à queſto modo cãricato il detto moſchetto da braga, ſi ha d'auuertire che volẽdolo ſcaricare s'ineſchi il buco, cioè il fuogone che è nel maſcolo, & diaſegli il fuoco.

Dopò queſti moſchetti,habbiamo à dire di quelli da gioco, iquali vanno ne' letti cõ le ruote, come vanno i cannoni,& p caricarli,ſi ſcoperà prima beniſſimo con il ſuo ſcopatore,& dopo che ſarà ſcopato, & nettato, pigliſi la ſua cazza,& perche queſta ſorte di moſchetti ſi vſa à caricar in vn tratto, però la ſua cazza vuol eſſer lunga palle ſei, ſenza quella che và poſta ſopra il modolo,& larga quãto le altre, & con q̃ſti in vn tratto ſi metterà dentro la poluere che gli farà biſogno:meſſa la poluere,ſia ordinato,che dall'altro capo dell'haſta della cazza,ſia lo ſtiuadore,ouero calcadore,& con quello pinga la poluere al ſuo luogo; poi con ſtrame,

me,ò sfilacci faraſſi vn bottone di groſſezza,che poſſa entrare ſerrato nella cãna del detto moſchetto,il qual vada ſcoppando ſu tutta la poluere che è nel pezzo,& la tenerà dẽtro vnita inſieme,però,che coſi la palla vſcirà con maggior fuga. Fatto queſto,ſi metterà la palla,& con lo ſtiuadore ſi calcherà dentro beniſſimo,& dietro la palla ſi può mettere vn puoco di ſtrame,ouero di sfilacci,acciò che la palla ſtia appreſſo alla poluere,però che và con maggior fuga,come s'è detto nel caricare i moſchetti da braga. Fatto queſto s'ineſchi,& metta à ſegno,p dargli il fuoco, quãdo farà biſogno.

Nella maniera che ſi procede in caricare queſti moſchetti da giuoco,cõ queſta iſteſſa ſi procederà con ogni ſorte di pezzi, sì cannoni,& colubrine,come moſchetti, falconetti, falconi, ſacri, & aſpidi. A tutti queſti dando due cazze di poluere,ma non colme,eccetto à queſti moſchetti da giuoco,i quali ſi caricano in vna fiata; & tutti queſti ſi caricano con cazza,ſcoppatore,& ſtiuadore; Auuertendo,che i cannoni groſſi,cioè da dodeci in sù,vogliono hauere la cazza, lo ſtiuadore,& lo ſcoppatore ſeparati l'vno dall'altro, però che ſono lunghi,& ſarebbe difficile, & gran fatica al Bombardiero il maneggiarli. La doue le cazze,ſtiuadori,& ſcoppatori de' cannoni piccioli,cioè da dodeci in giù,per eſſere corti,ſono più facili da maneggiare,& perciò à quelli ſi può mettere la cazza da vn capo dell'haſta, & lo ſtiuadore dall'altro capo,ouero ſcoppatore. Et in queſto modo ſi procederà à caricare tutti i pezzi.

Si habbia anchora auertenza, che andando al gouerno d'vn pezzo,che haueſſe la ſua cazza fatta,che ella non foſſe fatta da caricare in vn tratto ſolo; il pezzo oltra il ſuo douere non ſi carichi, & coſi venga à creppare, (perche vi ſono de Bombardieri,che vſano di far le cazze per caricare in vn colpo ſolo) perciò biſogna eſſere auuertito per ſuo vtile, & honore à non errare.

Ma laſciando à dietro i pezzi di bronzo,diraſſi delle Bõ-

barde di ferro,le quali tutte tirano pietra,& queſte bombarde vanno incaſſate in zocchi fortiſſimi,& ben accommodate con buoni traui;& ſi caricano con maſcoli di ferro,iquali vogliono ſtare beniſſimo aſſettati, à fine che venendo il tempo di dar à quelle il fuoco, la bombarda non reſpiri:il che auenendo,ella non farebbe buona operatione;& il fuo maſcolo và pieno di poluere ſenza calcarla. Dopò pieno che ſarà,ſe le caccierà vn coccone di legno dolce per forza, come ſi è detto,& meſſo il coccone nella bombarda,dietro al maſcolo ſia poſto vn conio di legno fortiſſimo,& fitto cõ vna mazza à piu potere:ilqual conio ſarà fra'l letto,& il maſcolo,ma tra'l maſcolo, & il conio metteraſſi vna piaſtra di piombo,ouero qualche pezzo di ſcarpa vecchia(non hauendo però piombo)perche queſto tien che'l maſcolo non fa tanto ribattimento,come farebbe ſenza, per riſpetto del legno,& auanti che'l maſcolo nella bombarda ſia, ui ſi pone prima vn poco di ſfilacci, o di ſtrame, acciò che la palla non poſſa correre fuora,à tal che ſi ponga la palla, & appreſſo ad eſſa ſi ponga il maſcolo, dopò il conio, ben calcandolo, & battendolo. Fatto queſto mettaſi à ſegno, & ſi tiri quando occorrerà il biſogno.

Et perche ſpeſſe volte accade che biſogna tirare in qualche luogo particolare, caricato che ſia il pezzo, habbiaſi il piombino,& ſi vada auanti del pezzo nella bocca, & nel mezzo ſia meſſo vn legnetto per trauerſo,ben ſerrato,& giuſto; poi colocaraſſi il piombino dauanti la bocca del pezzo, & faraſſi che'l piombo cada perpẽdicolare nel mezzo di quel legnetto; & come ſarà appiombato,ſia ſegnato in cima alla gioia, con vna lima.Poi vadaſi nella culatta del pezzo, con vna ſtazoletta,ouero riga di legno,ò di ferro,& mettaſi à trauerſo equidiſtante all'orizonte. Fatto queſto, ſi farà calare il piombino à canto al pezzo,toccando co'l cordoncello la ſtazola,& quando il piombino ſarà appreſſo al pezzo,faraſſi vn ſegno in sù la righetta,non mouendola; Al che ſi procederà

derà tanto da vna parte,quanto dall'altra, non mouendo la righetta,& cosi infra quei due segni troueraſſi il mezo. Tro uato che si hauerà il mezo,non mouendo la righetta per lo ponto di mezo d'essa righetta, faraſſi vn segno su la gioia del pezzo,come fu fatto dauãti,& questo si dimanda partir vn pezzo. Fatto questo,si ponga lo stiletto penetrante per la lumiera del pezzo,talche tocchi il fondo,& sia segnato su lo stiletto agguagliato alla gioia di soprauia; poi si anderà dauanti ponendo lo stiletto sul fondo della bocca. Et doue fu fatto il segno con la lima sopra la gioia in mezo a quel se gno,sia posto vn punto che vada tanto alto, che tenendo lo stile su'l fondo della bocca,quel punto vada a trouar quel se gno,che fu fatto con la lima su lo stiletto di dietro dal pez-zo,& come sarà messo il detto segno, è necessario che sia ben dritto. Poi ritornisi di dietro,& straguardando con vn occhio per mezo a quel segno, che è segnato su la gioia di dietro per di sopra la cima di quel punto, che fu messo auanti,guardisi nel segno doue dar bisogna,di maniera,che quel segno di dietro alla cima del punto co'l segno doue si vuol dare, siano dritti ad vna linea, nè più alti l'vno dell'al tro,nè più laterali vno dall'altro. Il che si domanda di punto in bianco. Et se'l pezzo sarà giusto a questo modo, sempre colpeggierà,là doue sarà messo a segno; & questa è la ragione de' tiri d'ogni sorte di pezzi; & come sarà tirato vn colpo, ouero due, & che non fusse ben giusto, sia posta in discrettione di chi tira emendare il pezzo,facendo ò più alto,ò piu basso,ò per fianco, ò da altro lato.

IL MODO C'HA DA SERVARE IL BOMbardiero, andando per Mare.

HAVENDO fin qui trattato il modo che si debbe tener per terra,hora si dirà come gouernar si debba p mare.

Egli è noto,che à volere andare per mare, si costumano

altri modi, che non si fanno per terra; & prima andando per capo d'vn Galeone armato, ouero altra naue, ò pure in qualche Galea grossa, ò sottile, fà bisogno prima dar vna poliza, ouero lista al patrone, su la quale tu habbi fatto il calculo delle robbe che bisognano à far fuochi artificiati, per battaglie, & ancora per feste.

Prima scorrendo i suoi ordini, che occorrono per fuochi, dirà il buon prattico, io ho da fare per lo nauiglio tãte trombe, & tante pignatte, & tante picche, & tanti verettoni, frecce, ouero dardi, & ne' suoi ordini trouerà le sorti delle miscie, & sture, & cosi per suo ingegno farà il conto della quantità, & qualità delle robbe, ouero misture, & distenderà a sorte per sorte le libre, & le oncie, che faranno bisogno, sì di ogli, come di cãphore, & d'ogni altra sorte di robbe, le quali saran necessarie per conto di far fuochi, & sempre scriuendone d'auantaggio per causa che alla giornata vien delle occasioni da far qualche festa; doue se sarà ben prouisto, potrà farsi honore. Altrimente si rimarrà in vergogna; & oltra di questo fa, che per buõ ordine tu faccia fare le sue trombe al torno con quel modo che si ricerca. Dopò faraffi far le sue pignatte con quell'ordine che si ricerca, & sempre farai farne quella quantità che potrà bastare per l'honor tuo. Dietro a questo, farai fare la discrettione della quantità de gli sforzi ni, che farãno bisogno per ingegnar le trombe, poi farai vn' altra descrittione della quantità della cordicella, o sforzina sottile che vorrà per cinger picche, & dardi da fuoco, & per far qualche palla per conto di feste, ò qualche altra cosa, che sempre ha luogo per beneficio del Bombardiero, come in ligamenti da feste, & d'altri bisogni.

Dapoi che si hauerà fatto il calculo delle predette cose, bisogna ancora far vn'altro calculo, ilquale è il saper (come s'è detto altroue) come si ha da caricare i cannoni perieri; perche in queste naui si carica con scartozzi ogni sorti d'artiglieria, cominciando da vna libra fino a 120.

Et

Et però si farà il conto della quantità,e qualità delle boc che della artiglieria, che hauerà in nauiglio,& farà il calculo di quanto fustagno anderà per ciascuno scartozzo,dapoi farà la discrettione quãti scartozzi vorrà ogni pezzo p quel viaggio,che si hauerà da fare,& poi la somma della quãtità delle braccie,che ne venirãno.Dopoi farai vn'altra descrittione quanto spago sottile vorrà per cucire detti scartozzi, & giũgeruene dauantaggio per ligar delle rocchette,& soffioni,& qualche altra cosa;come sempre accade, & ancora far vna descrittione della quantità della carta,che bisognasse per conto di far rocchette,& soffioni per far feste,& tutte le predette cose metterai in vna poliza,ogni cosa per se, affi ne di fornirsene,e quãdo si compreranno le robbe, sempre dauanti metterai fuora la somma di quello che saranno costate,per potere ad vn bisogno móstrarne il conto a chi volesse vederlo per conseruatione dell'honor tuo.

Oltra di questo, si farà vna descrittione della quantità del salnitro,& solfo,& altre cose necessarie per far poluere; perche accadendo farne,e raccõciarne, se per caso si guastasse, ouero ti fusse arsa, tu sappia in che modo rihauerne,rifarne,ò altramente ammendare il tuo bisogno, sapendo che tutte le predette cose si domandano apparecchi,rispetti ad vso di Bombardieri,& massime in mare, perche non si troua ad ogni hora quelle commodità,che si trouano in terra.

Saperà ancora,che all'huomo di questa professione bisogna esser molto auuertito per conto di mettere l'artiglieria in sul suo nauiglio,& accommodarla,& saperla comparti re ne' più bisognosi luoghi del nauiglio, & massime, come sono la poppa,& proda.

Ma s'egli andrà su le naui armate, sappia che sempre a poppa vogliono esse de' pezzi piu grossi,& a proda, a meza naue auanti,& per li fianchi cannoni da 20.& dico che sotto alla prima coperta, & dietro a meza naue metterà due perieri da cento, vno per parte, & di sopra sotto al cassaro

qualche cannone da 20.accompagnandolo con qualche sa cro da 12.Et per le balconate moschetti da braga, poi in su la tolda metterà falconetti da 3.ouero da 6.accompagnati da qualche cãnone da 20. poi in su'l baladore metterà piu moschetti da braga che potrà,accõpagnati con qualche falcone da 6.poi sopra il cassaro acconcierà falconetti da tre, se ne potrà hauere,se non de' moschetti, accompagnati alle firsade da' suoi sacri da 12.ouero falconetti da 6.ma meglio sono due sacri. Poi nella Gabbia grande, & picciola,cõcierà de' moschetti,almeno quattro su la grãde, & due in su la picciola.Dopo in compagnia al timone assetterà due perieri da cento, & due altri per li fianchi,& a proda sopra la camera nelle sartie,acconcierà due cannoni da 20.ouero due meze colubrine. Et cosi da sacente compartirà le sue artiglierie,& sempre cerchi di fornirsene di piu quãtità che potrà,e piu della grossa,che della minuta, e maggiormente delle colubrine per la sua passata,& ancora a proda per giungere il nemico, seguitandolo,& a poppa per difendersi dal nemico fuggendo,a meza naue per combattere,& per iscostarsi,& batter a fondo il nemico.

Sappia ancora che in vna naue grossa,ouero Galeone armato,potrà capire questa sottoscritta artiglieria,accommodandola ne' suoi luoghi,come qui di sotto si dirà.

Prima a proda si potran mettere due cannoni da 50.ouero due colubrine;poi sotto tolda metterà quattro cannoni per parte, da 50.ouero da 40.& dietro a meza naue vna periera per parte da 100.sotto coperta cannoni tre da 20.per parte, al timone due cannoni, ouero colubrine da 50.Giù in compagnia al timone, potrassi mettere due Bõbarde da riparo,da adoperare le lanterne di scaglia,per li fianchi; potrà mettere due cannoni da 50. in camera alle sortite; a proda si metterà due cannoni da 20. Dopo in su la tolda, sei falconetti da 6.cioè tre per parte, con due sacri da 12.per parte; sotto al cassaro mettasi due cannoni per parte da 20.

con

con vna meza colubrina,per ogni balconcino vn moſchetto da braga,ſopra il caſſaro quattro,ouero cinque falconetti da tre per parte, con due ſacri alle firſade,vno per canto ne,diſoprauia piu moſchetti da braga che potrà; & a poppa pur ſu'l caſſaro ſi metterà moſchetti da braga piu che potrà. Et quattro ꝑ poppa; poſcia in ſu'l baladore al primo ſolaro acconcierà due falconi da 6. vno per parte, & ad ogni balconcino vn moſchetto da braga,coſi al ſecondo, & al terzo ſolaro. In gabbia del trinchetto per proda due moſchetti, & ſu la gabbia del trinchetto per proda due moſchetti da braga,nella camera del Patron per poppa,acconcierà quattro moſchetti da braga, ouero due falconetti da tre, & coſi facendo hauerà ben guarnito la ſua naue, ouero galeone, & non ha da rincreſcere la troppa artiglieria groſſa, o minuta, o mezana. Ancora tutti i pezzi vorrebbono eſſere ſenza vida.

Dapoi che hauerà eletto tutta quella artiglieria che farà biſogno,faccia vna buona deſcrittione delle palle, ſecondo la ſorte de' pezzi,& pigline buona quantità, & d'auantaggio, accioche non gli ne manchino, perche ſarebbe il nauiglio impacciato. Et queſto ſtà alla buona diſcrettione del Bombardiero, & alla ſua ſufficienza. Dopò le palle auuertiſca a maſcoli per li moſchetti da braga, perche due maſcoli biſognano per ciaſcun moſchetto. De' quali ſempre tienſene vn carico mentre ſi combatte, & che l'altro ſi carica per non laſciare mai la naue ſenza ſperanza,& aiuto di poterſi difendere.

Fatto queſto diſcorſo, il perito farà la diſcrettione della poluere,ſecondo le ſorti de' pezzi che hauerà, facendo il cõto quante libre porta per ogni colpo che tira.Et poi farà vna diſcrettione per ogni paſſa che faceſſe cõ tutta l'artiglieria quanti barili di poluere vi anderebbono.Et coſi diſcorrendo quanti barili di poluere gli biſognaſſero per tutto il ſuo vaſello,procurerà di hauerne ſempre dieci, & piu al ſuo

commando

commando per far fuochi, & altre cose necessarie, oltre a quelli che gli faranno di mestieri per li pezzi delle artiglierie, a posta de' quali non farà conserua di meno poluere, che sia a bastanza da tirare 40. ouero 50. colpi per ciascuno di quelli.

Sappia ancora che ad ogni posta bisogna le sue ritenute per mettere ogni sorte di pezzi grossi, le quali vanno di gomene grosse, che tengono i pezzi che non si arretrino quando siano sparati; & ancora bisogna per ogni pezzo grosso vn capo di menallo, con due paranchi da due raggi per saggiar dentro, e fuori li pezzi; & ancora a ricciarli quando è marizada, & che le soprauiene fortuna; & ancora farà che habbia qualche affile, & ruote, per cagione di ciascuna sorte di pezzi grossi; & ancora non isparagni di hauer delle asse assai per mettere sotto l'artiglieria, & per far conij; & ancora farà che habbia pironi di ferro per ogni sorte di pezzi, & chiauette di ferro per piu rispetti, & ancora delle lancie per far li scoppolli, & cazze, & sempre d'auantaggio, perche molte se ne rompono.

Fatto che hauerà tutre le cose precedenti per conto del l'arteglieria, farà che habbia con esso lui vna cassetta co' suoi ordini, & forma di rocchette, & aghi da sacco, per cucire gli scartozzi, & far altro. I suoi ordini saranno martelletti, manerette, lime di piu sorti, vna incudinetta, raspe, triuellette, vn bronzino da colla, tenaglie da punte, & da morso, qualche buolo di ferro per cauar gli scartozzi, qualche lanzetta di ferro per cauar le palle fuora de' pezzi; anchora habbia del lapis rosso da signare, vn trappano, vna pesa alla grossa, & sottile, vn bilanzone di rame per pesare la poluere, vn cazzolo di ferro da colar piõbo, vna forma di palle da moschetto, & delle altre per ogni sorte di pezzo, insino a dodici se potrà; & ancora hauerà qualche pastiero di corno, ouero di ferro, per impiõbare qualche ritenuta, ouero altro; & ancora fara che habbia il suo accialino in ordine, & vn corno, &

vn

vn baſtone intagliato per dar fuoco all'artiglieria,& ancora biſogna vna ſeghetta, qualche ſcarpello, con qualche ſgubia,che ſempre accade qualche coſa per conto dell'arte; & ancora biſogna hauere vno ſquadro, con vn piombino, & vno,ouer due compaſſi di ferro,& de' cerchielli,& delle miſure,di tutte le bocche che haueſſe ſu la naue, per cernire le palle,per qualche ſuo Bombardiero che non fuſſe molto prattico. Vn mortaretto di bronzo, il piſtello di ferro co' ſuoi buccati, & vn criuelletto, ſe per caſo gli biſognaſſe raffinar poluere. Vno ferrale di corno per molti riſpetti, & qualche candela,perche vengono delle occaſioni,che l'huomo non ſi penſa. Vna forfice da ſarto, vna punta da marangone, qualche pezzo di banda, ouero di rame, ò lama di ferro,che ſempre accade far ogni giorno qualche coſa per conto dell'arte.Et non ſarà coſa biaſimata di hauere vna calderola di rame, & vna cazza forata per refinare il ſalnitro. Et anche vn calderolo grande di rame,di mezo ſecchio per mettere il ſalnitro a congelare.

Come ſarà in ordine di tutte le anteditte coſe,& che ſarà montato ſopra la naue,& cominciato il viaggio, prima chiamerà i Bombardieri, & farà tor la miſura della bocca di tutti i pezzi, & prima taglierà tutti gli ſcartozzi, quel numero dandone per ciaſcun pezzo che à lui parerà,& gli darà à ſuoi ſcolari, & gli farà cucire;fatto queſto,tutte le ritenute metterà à ſuoi pezzi, & comincierà i ſuoi paranchi à pezzi,con ſette,& conij bene da buon prattico; poi farà gli ſcouoli, & inaſtar le cazze, & altri ſeruigij. Dapoi torrà almeno due gomme vecchie da fare muſelli, & sfilacci, & coſi farà fare à ſuoi Bombardieri muſelli, & sfilacci per mettere ne' pezzi;dapoi farà fare per ogni pezzo il ſuo coccone in bocca, & ancora delle marizzate. Come ſarannno fatti li ſcartozzi,à quelli de' cannoni, ſegna co'l lapis tre bocche,cioè tre palle, & à quelli delle colubrine ſegna tre e mezza,& a i ſacri,falconi,& falconetti,ſegna palle quattro.

Et

Et come haurà fretta impisca sino à quelli segni di poluere senza pesare, che hauerà il douere,& con sua commodità empirà gli scartocci à peso;dapoi fatto ogni cosa,anderà dal suo Capitano,ouero patrone à domandargli licentia da caricare l'artiglieria; e cosi con diligentia si cargherà tutta la grossa,& minuta,& seguirà il viaggio.

Detto il modo che si costuma, & quello che bisogna sopra vn galeone,ouero barza armata,& la quantità,& qualità dell'artiglieria, che portano tai nauigli, & il gouerno del bombardiero, qui di sotto ho da trattare il modo & condition dell'artiglieria, che porta vna galea grossa di mercantia in viaggio,& prima.

Quãdo sarà bisogno andare capo di vna galea grossa,prima vederà l'artiglieria,che farà bisogno per la galea; & sappia,che à proda si mette vn cannone da 50.per fianchi due colubrine, vna per fianco su le arganelle,due falconetti da tre per lato, vno inzoccadi su le forcadi, & sul paretolo vn passauolante da 16.in forcade che sono in Corsia, alla pozza vno curtaldo periero da 30.per banda, ouero due cannoni da 20. vno per fianco,in zardino da poppe vn falcone da 6.dalla parte del fogone,in forcade, poi sotto poppe vn sacro da 12.nel suo letto,à carnali due aspidi da dodici, per salutar & far ancora fattioni bisognando.

Et quando fosse richiesto con questi nauigli,& che andasse in armata, starà à lui ad accommodar sù dell'artiglieria; ma sappia che à proda, vicino à gli occhi starebbe molto bene vna periera di bronzo almeno da 100.per sfondrare i nauigli del nemico,& far fracasso di gente con le lanterne, che si adoperano in quelle piene di scaglia, & per fianchi di buona artiglieria grossa, come meglio paresse à lui, perche il più delle volte i Capitani si riportano al conseglio de' loro Bombardieri,si che gli bisogna esser molto ben auuerito per restar con honore appresso al suo patrone.

Sappia ancora, ch'in questi nauigli armati, nel uiaggio sem-

sẽpre ha da portarsi seco de' rispetti, come s'è detto p adie tro, doue si parla di naui armate. Ancora habbia seco vn sac chetto di corame, che tẽga almeno mezo barile di poluere, perche in quei si salua la poluere, per non si portar barili die tro per lo nauiglio, & cosi farà ancora sopra le naui armate; perche qui sotto tratterò quello, che nõ si è detto per auãti.

Poi quando si anderà con galee sottili, sopra quelle assetterà in prima a ꝓda in corsia vn pezzo da 50. ouero vna colubrina, dapoi per i lati del pezzo grosso, o a proda, accommoderà vn'aspido da dodeci, con due falconetti da tre, per fianco a proda vn falconetto da 3. in forcade, vn per lato, accompagnandoli con qualche moschetto. al fogon, & al barcarizzo due bombarde di ferro da riparo, a poppa appresso alli scaletti due falconetti da 3. vno per lato, in forcade, sotto poppa quattro archibugi da posta per ogni lato in su le forcade di ferro, & cosi pẽr poppa acconcierà vn falcone da 6. ma non starebbe niente male il saperlo acconciare sotto al paggior in vna corsia, che si potesse ascõdere a mezza galea. In corsia vn falconetto da 3 inforcade, che possa girar attorno; sopra queste galee non vanno altre sorti d'artiglieria, saluo che si può seruire di qualche moschetto d'auantaggio.

Et anchora sopra queste galee debbe colui che desidera vsar questa eccelléte arte, fornirsi di rispetti, come s'è detto per auanti, & oltra di questo in cambio di ritenute si fà in questi nauigli due stramazzi di gomene nella corsia dietro al pezzo grosso, accioche non vada à ribattere nell'arbore; del resto si fornirà, come è stato detto di sopra, parlando de gli altri nauigli.

Ho detto ne' precedenti capi l'ordine, che si ha da tener sopra le nani armate, e galee grosse, & galee sottili. Ma delle naui de' mercanti non ho ancora fatto mentione, nè etiãdio dourei farne, sapendosi da tutti, che sopra quelle, il piu si vsano bõbarde di ferro, & altre cose, le quali nõ meno

fanno

no bisogno in su queste sorti di naui, che nelli nauigli armati. Tuttauia accioche non paia, ch'io di quelle mi sia scordato à trattare, qui disotto ho preso à ragionarne.

Et però dico, che hauendo io fatto noto tutti gli ordini, che ha da tenere ogni pratico Bombardiero in mare, ho sopra ogni altra cosa, ancora per la salute, & honor suo, da insegnarli questo.

Che quando sarà per guarnire il suo nauiglio (sia di che sorte si voglia) prima andando al magazeno per scieglierne l'artiglierie, auuertisca à pigliar pezzi saldi senza alcuna magagna di dentro, nè di fuori; & per vederla dentro, metta sopra vn'asta vna candeletta accesa, & la cacci nel pezzo, & vada guardando benissimo, & percuota per lo mezo disoprauia, con vn martello grande in diuersi luoghi, & secondo il suono chiaro, o rauco ch'ella renderà, così sappia gouernarsi.

Quando sarà per andare in viaggio, doue gli parerà, che sia qualche poco di sospetto, domandarà licenza al patrone suo di prepararsi à far de' fuochi, come trombe, pignatte, picche, & simili cose, lequali al suo luogo s'insegnarà à fare. Però anderà co'l trinchetto à terra à farsi vna tenda, (ouero anderà in qualche casa vuota,) & co' suoi ordini farà le sue trombe, & tutto quello che vorrà fare, perche tali fuochi non bisognano essere fatti sopra i nauigli per rispetto di qualche incendio, & per incommodità di molte cose.

A SAPE-

A SAPERE LE OPERATIONI *che fanno il salnitro, & il solfo, & il carbone nella poluere.*

IL Solfo,& il salnitro sono quelli che menano la forza, & la gran fuga,& il carbone è quello che dà causa di far quella vampa alta; si che volendo fare poluere, fa bisogno di sapere tutte queste cose.

MODO DA FARE SALNITRO di terra.

Raccolgasi terra in luoco coperto,& che al gusto morda la lingua, & che gettandola nel fuoco, mandi alcune fauille;laqual terra non si vuol cauare sotto terra più di tre dita, & è buona ne' luoghi doue si calpestra; & fatta ben minuta, si metterà in vna tinella, ouero mastello, che habbia vn buco nel fondo, per loquale habbia à colar l'acqua, ma sia coperto q̃sto buco con vn pezzo di coppo, ouero scodella di terra,che sarà meglio. Poi metta sopra la terra cosi minuta calcata attorno al mastello, ma non in mezo, & si metterà sopra dell'acqua chiara piã piano vn secchio, fino che la terra sorba quella; poi aggiungerassene dell'altra, infino che la terra cõ questo ordine sarà ben abbeuerata, & che sopra uanzi vn palmo, lasciãdola cosi vn giorno,& vna notte. Poi à da tirar fuora la spina di sotto al fondo,& lasciarla colare à gozza a gozza,fin che nõ gozzi più,& torneraſſela ancora sopra,facendola passare giù,come prima,poi si seruarà da p se,& questa si chiama acqua di piede; poscia si farà passare dell'altra acqua,laqual si seruerà da per se,gettando poi via quella terra,& mettendone dell'altra, e faraſsi passare la prima,e seconda acqua,come s'e fatto disopra,facendola passare tante volte che ella incẽda la lingua,& fin che messoui dentro vn'ouo, ella il sostegna,perche questa è la sua vera

proua.

proua. Pigliſi poi queſt'acqua fortiſſima,& mettaſi in vna caldaia à bollire, & quando leuarà il boglio,cala il fuoco,& leuale la ſpiuma,& ſeruaralla; poi ſi tornerà à far bollire in fretta,& ſecondo che l'acqua và calando, ne metterai dell'altra,& la tenerai ſpumata,& ſeruaralla ſino che mandi ſpuma berrettina molto ſpeſſa,cioè dura. Viſto queſto, torrai delle goccie della detta acqua con la cazza,con la quale ſi ſpiuma, & farai la goccia ſopra vn ferro,perche s'ella ſi congela, l'acqua è cotta, ma non ſi congelando, faraſſi bollire ſino ch'ella fa quel ſegno; poi ſi leuerà dal fuoco,ſeruandola da vna banda,& queſt'acqua s'addimanda la maeſtra.

Pigliſi della prima acqua, facendola bollire come hauerai fatto con l'altra di ſopra, ſempre ſpiumando, inſino che faccia la ſpiuma berrettina, laquale s'andarebbe attaccando al vaſo; & anco metta dentro l'altra berrettina,che ha fatta dinanzi, & facciaſi bollire inſieme, ſin che fa quel ſegno del congelarſi, ma non troppo tenero; perche non ſarebbe cotto à ſofficienza; nè molto duro, che ſarebbe arſo; & s'ella foſſe troppo dura, pongaui alquanto di acqua freſca, che tornerà buona, facendole leuare il boglio, & laſciala ſchiarire in quel vaſo, ouero trauaſato per incli-natione non ſcoli la feccia, & quello è il ſale, che fa il ſalnitro; poi conuiene laſciarla congelare in luoco humido, ſerrato, oſcuro, che diuerrà buono ſalnitro, acconcian-do quel vaſo in maniera, che l'acqua ſe n'eſca fuora, la quale non ſarà congelata, & lo laſciarai colare per due, ouer tre giorni; poi caua fuora il ſalnitro, & quell'acqua che rimarrà, ſi domanda acqua maeſtra; & queſta ſi ſalua, perche ogni hora che faceſſe biſogno, ſe ne poſſa aggiungere, come s'è detto di ſopra, doue fu inſegnato a farla; & coſi ogni volta che ſi hauerà cotto ſalnitro, reſta la maeſtra; & queſto è l'ordine del fare ſalnitro di terreno.

MOD

MODO DI FARE IL SALNITRO di fior di muro, cioè quello che nasce sopra i muri.

Prima raccoglierai il salnitro scoppandolo giu del muro,& come ne hauerai quella quãtità che ti pare,torrai della calcina viua la quarta parte del salnitro,la qual si farà bẽ bollire con acqua,poi leuala dal fuoco, & lasciala schiarire, scolandola poi in un'altro uaso.E questa si chiama acqua di calcina,ouero liscia;poi metti il salnitro in un mastello, & gettali sopra quest'acqua,ouero liscia, & mescola molto bene fin tanto che il salnitro sia disfatto con l'acqua. Poi scolarai quest'acqua per la spinetta del mastello,come di sopra fu fatto, & quando l'hauerai colata, la farai bollire insino ch'ella si congeli,come s'è detto di sopra,nõ già troppo duro,perche sarebbe arso,nè ancora troppo molle,che non sarebbe cotto a bastanza;& se fosse troppo cotto, aggiungasi vn poco d'acqua fresca,che ritornerà;poi leuarai dal fuoco & farai come dell'altro tenendolo spiumato cõ la cazza, & a questo modo farai il salnitro nella cõcia del primo cotto, & può stare senza piu refinarlo,saluo che uolẽdone far polucre,bisogna raffinarlo un'altra volta,& venirà a callare alquanto, ma non molto come fa l'altro, & questo è molto buono.

MODO DI RAFFINARE IL Salnitro a guazzo.

Pigliane quella quantità che ti sarà in piacere, & mettilo in vna caldara ben netta,& metteui dẽtro della calcina uiua ben risorata,& metteui poi tanta acqua chiara,ouer liscia,che sarà migliore,che soprauanzi quattro dita, & cosi faccia bollire in fretta tenendo spiumato fin che mãda spiuma; & cessando di far spiuma, si leuarà dal fuoco; & lascia-

rassi affreddire,& ischiarire nella caldaia,la qual si farà stare vn poco pendente; & se per caso non si volesse schiarire,si ritornerà al fuoco,& se li metterà dentro della cenere, & fare ancora bollire,ma non troppo,leualo poi dal fuoco, & metti la caldaia come prima,cioè vn poco pendente;sbrofferassi poi con acqua fresca,perche quella lo aiutèrà a schiarire. Et come sarà schiarito,si metterà in vn'altro vaso,vuotãdolo pian piano fuora della caldaia, acciò che la feccia non vada seco,& quello sarà il sale,& l'altra che vien dietro,è la feccia che era nel salnitro.Poi lascialo congelare per due giorni,ò più,secondo la quantità che sarà;& poi si cauarà fuora, & si farà in cannelle,& mettilo asciugare al Sole, ò al fuoco; come qui dietro si dirà.

Dapoi che haueràssi votato il salnitro fuora di quel vasello,nelquale sarà congelato, si piglierà quell'acqua, che restarà,facendola bollire in fretta,spiumando, s'ella farà spiuma,come fu fatto dell'altro,lasciandola tanto bollire, che cacciando dentro vn legnetto, & mettendone con quello vna goccia sopra ferro,o pietra, o altra simil cosa,ella si venga a congelare;il qual segno da te veduto,lo leuarai dal fuoco,& procederai come per inãzi ho detto che si debba fare, & se facesse disoprauia vna pellesina,quella sia leuata via cõ vna cazzola,& cosi procedẽdo ancora come del primo; ma questo secondo non è tanto buono,come è il primo.Et volendo ridurlo à quella finezza faràssi preciso di questo, come di quello fu fatto;ma auertirai,che non sia messo manco acqua di quello che si è detto; pche il salnitro si arderebbe hauẽdo poca acqua; & cosi facẽdo si haverà il salnitro raffinato,ilqual sarà pfetto per far poluere buona; ma si farà bẽ asciugare,acciò possa passare per lo tamiso,ouero sedaccio.

Prendasi il salnitro raffinato à guazzo, & mettisi in vna caldaia, a fuoco di carbone, & il detto salnitro darà vn'acqua,& comincierà a fiorire,& disfarsi, ma si messedarà, acciochè tutto senta il fuoco,ilqual diuerrà in guisa di pigno-

cada;

tada; poi leuarassi dal fuoco quando sarà asciutto, perche lasciandolo al fuoco troppo, tutto andarebbe in bagno,& perderebbe la possanza, perche si arde, & fa gomma, la onde non sarebbe in quella perfettione che era prima.

MODO DI RAFFINARE il salnitro a secco.

Piglia vn vaso di ferro come sarebbe vna celata ben netta, ouero di rame, mettendola al fuoco col salnitro dentro, ben coperto, che non respiri,& farallo disfare. Disfatto che sarà il salnitro, metteli dentro vna bragia ben accesa senza fiamma, perche questa consumarà tutto il grasso, ouero sale del salnitro; ma perche à metterui questa bragia perde alquanto di forza, meglio sarebbe à lasciarlo raffreddare, che venirà tutto à ridursi in vn pezzo. Et à questo modo sarà raffinato il salnitro.

MODO DI FAR POLVERE GROSSA, cioè, d'artiglieria.

Pigliſi parti quattro di salnitro, vna di solfo fino, & vna di carbon dolce, cioè di salice, di nocciuola, ouero di qualche altro legno dolce; il solfo vuole esser scarso vn'oncia per libra, piu dell'altre cose; poi siano peste queste cose, ciascuna per se tamisandole, ouer sedacciãdole, & mescolãdole insieme; & acciò che sia migliore, si debbe sbroffare cõ aceto bianco fortissimo humettandola per poterla ancor meglio pestare. Et questa poluere non si pesta tanto come l'altre, perche ella sarebbe troppo gagliarda, dando alle artiglierie il suo douere, mettendole a pericolo di far creppar i pezzi; ma ella si pesta grossamẽte, & quãdo sarà pestata a sofficienza (ilche si conoscerà cosi, che prendẽdone vn puoco fuori del mortaio, si rõperà, & quãdo vederassi il solfo minuto, & che nõ si vegga il salnitro, allhora sarà pesta) e poi cri-

uellarai cõ vn criuello; & quella che rimanerà ingranellata, & che non vorrà passare per lo criuello, si tornerà a pestare, e cosi faraſſi insino ch'ella sarà passata giu tutta per lo criuel lo, & cosi facẽdo sarà fornito di fare la poluere grossa, cioè p artiglierie, & cosi si ponerà ad asciugare; serbandola poi beniſſimo ne' barili ben serrata. Et se per caso fosti ad imanda to all'improuiſta con che ragione si fa questa sudetta polue re d'artiglieria, respõderai come pratico, & dirai di quattro, & asso, & asso, che sono quattro parti di salnitro, & vna di sol fo, & vna di carboni, calando tuttauia oncia vna per libra al solfo. E cosi si dirà di quella de gli archibugi di cinque, & asso, & asso; & di quella di schioppo di 6, & asso, & asso, à tutte calando il solfo vn'oncia per libra, come s'è detto.

A FAR LA POLVERE *d'archibugio.*

Questa poluere si fa di cinque, & asso, & asso, come s'è detto di sopra. Pigliansi adunque parti cinque di salnitro, vna di carbone di legno di nocciuola, ouero di rami giouani di salice, & parte vna di solfo, calando però vn'oncia per libra ad esso solfo. E pestisi ogni cosa sottilmente, vna dall'altra sedazzandole due, ouer tre volte; poi incorpora ogni cosa insieme, & tornaraſſi a pestare beniſſimo, & a sedazzare, humettandola con aceto forte; & volendo vedere quando sarà assai pesta, pigliane vn pezzo fuor di quel mortaio, e taglialo con vn coltello; se ella sarà negra come veluto, & che non si veda il salnitro, nè il solfo, all'hora sarà pesta il suo douere, poi sia granellata con vn criuelletto, lasciandola asciugare, e cosi calda si gouernerà ne' barili.

A FARE LA POLVERE *da schioppo.*

Questa poluere si fa di sei, & asso, & asso, & ancora di sette, cha sarà migliore, cioè parti sei, ouero sette di salnitro,

vna

vna di carbone,& vn'altra di solfo meno vn'oncia per libra, ma però il carbone vorrebbe essere di rami di nocciuole, che non passino vn'anno. Poi si pesta ogni cosa separata l'vna dall'altra sottilmente, & si tamisano almanco tre volte per lo tamiso sottile,& di volta in volta, quelle che non vorranno passare,si ripestano; & quãdo saranno passate tutte per lo tamiso,si accompagnarà ogni cosa insieme,& si farà passare giu per detto tamiso;poi si tornerà nel mortaro,il qual vuol esser di bronzo per farla buona,& presto; & queste cose si torneranno à pestare, & si humettarà con l'aceto fortissimo,ouero con l'acqua di salnitro.Et per vedere s'ella sarà pesta à sofficienza, si farà come si è fatto con quella d'archibugio, & come sarà pesta,hauerai vn criuelletto minuto, & sotto a quello vn tamiso chiaro;& farai che s'incassi l'uno con l'altro,& granellarai quella, che andò giu per lo criuelletto, e rimanerà in su'l tamiso, & giu per lo tamiso anderà la poluere minuta,& quella con vn'altro tamiso piu minuto sia tamisata, & questo sarà il poluerino. la poluere minuta che sarà passata per lo primo tamiso, & che non hauerà potuto passare il secondo piu sottile;si tornerà a pestare insieme con quella che non è passata giu del criuelletto, & torneraſſi a farla passare come prima, sino che ella sarà passata tutta,poi sia granellata, e messa ad asciugare, & cosi calda ponila ne' barili.

A FAR POLVERE CHE MAI NON SI guasta per vecchiezza, nè ancora si diminuisce.

PRENDASI quella quantità di poluere che si vuole, & pestisi bene, & bagnisi con acqua vita,mescolandola benissimo, & facendola in palle come si vuole, seccandole al Sole,ouero in luoco caldo,poi si metta in vasi che siano ben inuetriati, & sarà cosa perfettissima.

A RACCONCIARE POLVERE GVASTA per la vecchiezza, ouero per humidità, o per altro difetto.

Pigliſi quella quantità di poluere guaſta,& mettaſi à ſciugare,& quando ſarà aſciutta,pigliane quãte libre ti piace,& mettila in vn ſacchetto di tela, ouero caneuazzo,ligandolo ben ſtretto.Poi piglia vna caldara netta, & mettiui dentro queſto ſacchetto con tanta acqua,ouero liſcia chiara,ſi che'l detto ſacchetto ſtia ben coperto,& d'auantaggio,& lo farai tanto bollire,che mettendone vna goccia ſopra il ferro,ouero pietra,ſi cõgeli. Leua poi dal fuoco la caldara,& caua fuora il ſacchetto,& laſcialo ben gocciare ſopra,& quando ſarà ſchiarito,verſa pian piano quell'acqua in vn'altro vaſo, tal che il ſalnitro verrà à congelarſi, & coſi ſi procederà infino che ſi conoſcerà,che l'acqua moſtri il ſegno del ſalnitro.

A RACCONCIAR POLVERE GROSSA d'artiglieria,& ridurla à poluere d'archibugio.

Se ne pigli quella quantità che ſi vuole,& ſi peſtarà beniſſimo in vn mortaro,& per meglio peſtarla ſi humetterà con acqua di ſalnitro,ouero con aceto fortiſſimo, ò con acqua freſca; & peſtata che ſi hauerà,ſi tamiſerà. Poi per ogni libra di poluere,ſe gli meſcolarà vn'oncia di ſalnitro raffinato aſciutto,ben peſto,& tamiſato ſottilmente,&torneràſſi à piſtare,& humettare,come ſi è detto; ma non molto, acciò che entri il ſalnitro; & tanto ſi peſtarà, che tagliandola co'l coltello,non ſi diſcerna il ſalnitro,nè il ſolfo, ma che ella ſia nera come velluto. Poi ſi tamiſerà,& granirà nel modo che ſi è detto per inanzi. Poi ſi laſci aſciugare, & cauiſi il poluerino. Et in queſta ſarà tanto ſalnitro, come in quella da ſchioppo; però non ſarà coſi forte,per eſſere il carbone, & ſolfo groſſi,ma ſarà buona.

A cono-

A CONOSCERE LA POLVERE DI PIV SORTI *per prattica, cioè à vederla, & a toccarla per ragione.*

La ragion vuole, che a vederla, quella che sarà più berettina, sia migliore. Et à toccarla con le mani, quella che sarà piu aspra, sia la migliore. Ma a conoscerla per ragione faràssi vn mucchietto di più sorti di poluere, mettendo ciascun per se, & se li darà il fuoco; & quella che sarà più presta da ardere, & che lasci manco bruttezza, quella per ragione sarà migliore.

A conoscere quella da schioppo, se sarà fina, prendasene alquanto; & pongasi sopra la carta, & datole il fuoco, ella subito ardendo lascierà netta la carta; quella sarà perfettissima. Et ancora mettendone in su la palma della mano, & darli poi il fuoco, subito spiri senza scottare, sarà buona; & cosi vuole essere quella d'archibugio.

MODO DI FARE DIVERSE SORTI *di fuochi artificiati, appartinenti ad ogni Bombardiero, & ad altre persone di qualità.*

PERCHE il ragionamento, ch'io intendo di fare intorno ad essi fuochi artificiati, presuppongo esser tale, che insegnar debba a i mezzanamente introdotti in questa professione, non spenderò tempo in insegnare, come questi habbiano ad vsare; tra che mi pare, che da se si mostri il modo di offendere il suo nemico. Et per prima voglio dire il modo di fare gli stoppini, ouero pauéri, che si adoperano per accendere il fuoco nelle sottoscritte cose, ch'io intendo di scriuere, cioè, pignatte, trombe, palle, dardi, rocchette, & altri fuochi à termine ordinati.

Per fare adunque i ſudetti ſtoppini, ſi deue pigliar vna pignatta di terra; & in quella ſi metta dell'aceto forte, ouero dell'acqua vita, il che ſarà migliore, meſcolandoui dentro della poluere groſſa ben peſta. habbianſi poi apparecchiati li ſtoppini di bambagio, ouer cotone filato groſſamente, & queſto filo s'addoppia tante volte, quanto ſi vogliono far groſſi detti ſtoppini, & torcendogli poi alquanto, ſi pongono nella detta pignatta a bollire, fin tanto che queſta compoſitione ſi faccia ſpeſſa, & pigli vn poco di corpo; perche all'hora biſogna leuar fuora gli ſtoppini della pignatta ſeparatamente ad vno ad vno, ma però ben caricati di quella miſtura, & diſtendendoli tutti ſopra vna tauola, ouero a caual-lone di vna pertica, ſi che vno non tocchi l'altro, ſi mettano poſcia ad aſciugare beniſſimo al Sole, che ſaranno buoni da fare molti effetti, come leggendo intenderai.

MODO DI FARE VNA PIGNATTA piena di fuoco artificiato.

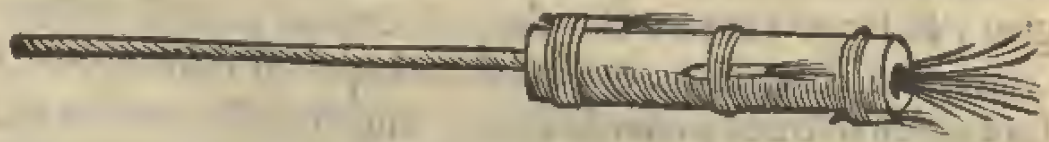
Pigliſi ſalnitro oncie cinque, poluere groſſa oncie quatro, ragia oncie due, ſolfo oncie due, & ogni coſa groſſamente peſtata, meſcola inſieme, & impaſta con olio di lino; poi nella pignatta ſi metta la detta miſtura, calcandola dentro. fin che detta pignatta ſia piena, laſciandola coſi ſtare per vn giorno, poi per la bocca, fino nel fondo di detta pignatta, biſogna fare vn buco con triuella, ouero altro ferro, & nel detto buco ſi metterà vna canna aperta da tutti due i capi, o pur di canna ſteſſa, ouero di legno ſottile, della groſſezza del buco, laquale ſtrettamente vi entri, & queſta canna ſia meza piena di poluere groſſa, & l'altra meza parte di detta miſtura: poi ſi copra la pignatta con tela, ligandogliela intorno, come nel diſegno ſi vede. Ma habbiaſi a mente, che quando queſta ſi vorrà, o gettare, o ſcaricare, biſogna

gna tagliare la sua coperta,& inescarla di buona poluere, come si fa vn'archibugio, & darle il fuoco; perche da questa si vederà cose d'ammiratione; il disegno della quale, qui sotto si mostra.

MODO DI FAR *le Trombe.*

Volendo fare vna Tromba, si piglia vn legno grosso quanto sarebbe la parte sottile d'vna gamba di huomo commune, lungo da quindici in venti oncie, & in questo legno si farà vn buco per lungo il legno; il qual buco deue essere lungo i tre quarti della lunghezza di esso legno, & largo tanto, che dentro entrar potesse vn'ouo commune di gallina, & dall'altro capo di esso legno, si farà vn'altro buco picciolo, tanto che vi possa entrare vna asta lunga intorno a vn passo, cosi per l'entrar dentro, come per tenere in mano nel scaricarla, guardando però di non fare esso buco tanto lungo, che venga ad arriuare all'altra parte del foro fatto, per metterui la compositione del fuoco; percioche tra l'vno, & l'altro buco, vi vorrebbe essere di spacio almeno quatro dita. Fatto questo, pigliera

glieraſſi filo di ferro,col quale ſi ligherà la detta tromba,in tre,ouer quattro luoghi per più ſicurezza,accioche nõ crep pi per la forza del fuoco,come nel diſegno ſi vedrà. Gliè vero,che in queſta tromba ſi potrebbe accõmodare di fuorauia de gli ſchioppetti lunghi vn palmo di mano, che tiraſſero palle di piõbo,caricandoli con poluere da ſchioppo fina;in queſto modo,pigliſi queſti ſchioppetti,i quali vogliono hauere vn poco di coda,che ſi vada perdẽdo,per poterli meglio legare ſopra la detta tromba, accioche non ſaltino indietro quando ſi ſcaricheranno, i quali ſchioppetti ſi accommoderanno pur di fuorauia, vno da vn capo, & vn'altro dall'altro capo,& vno nel mezo,& coſi de gli altri, ſecondo che ſi vorrà; guardando però di non metterli à filo vno dietro l'altro; come nel diſegno ſi vede. Et tanti ſchioppetti,come ſi vorrà mettere,tanti buchi ſi faranno nella detta tromba,con vn triuellino,& eſſi ſchioppetti ſi accommoderanno co'l lor buco picciolo,ilquale è biſogno, che ſerua per fogone,all'incontro di eſſi buchi fatti nella tromba, ligandoli beniſſimo con filo di ferro, ouero facendo fare à ciaſcuno ſchioppetto vn cerchietto di ferro,per legarli meglio ſopra la tromba. Et detta tromba, & ſchioppetti giaceranno nel modo, che nel diſegno ſi vede. Et quando ſarà caricata, & che ſe le darà il fuoco, ardendo la miſtura della tromba,darà medeſimamente il fuoco a quelli ſchioppetti,& ſi ſcaricheranno.



MODO DI FAR MISTVRA di tromba; & l'ordine che ſi tiene nel caricarla.

E' biſogno pigliar poluere groſſa libra vna, ſalnitro maccato à modo che ſono le granella di peuere, intorno à

oncie

oncie tre,il che venirà fatto beniſſimo ſe ſi ſedaccierà; perche il ſottile che paſſerà diſotto,ſi metterà da canto, per far miſtura lenta,ritenendo la parte,che ſarà della ſudetta groſſezza,& inſieme con alquante granelle di ſale della medeſima groſſezza; auuertendo, che biſogna che ſia queſta miſtura alquanto humida, meſcolandoui alquanto di fele di bue. Et per fare che la tromba mandi il fuoco hora lentamente,& hora furioſamente,gli è neceſſario fare ancora della miſtura lenta, come quì ſotto ſi moſtrerà.

A FAR MISTVRA LENTA per le trombe.

Si piglia poluere groſſa libre dieci,ſalnitro libre ſei,ſolfo libre quattro,ma però che il ſolfo,& il ſalnitro ſiano peſti di groſſo,ouero ſtropicciati cõ le mani,ò d'altra coſa,accioche tale ſi faccia,& meſcolando ogni coſa inſieme, biſogna poi farne vn poco di proua,pigliandone alquanto,& dandoui il fuoco ſopra vn pezzo di tauola,tanto aggiungendo, ouero ſminuendo di poluere,quanto parerà che la miſtura ſia lẽta al tuo deſiderio,tanto che baſti. Et quando ſi vorrà caricare la tromba,è neceſſario hauere vn modolo di legno, che vada giuſtamente in quella,& vna mazzola,per calcare di volta in volta la detta miſtura nella tromba; & caricheraſſi prima la trõba di miſtura piu furioſa,di volume di quattro dita nella tromba; poi piglieraſſi dell'altra miſtura piu lenta,la quale non vuol rileuar di volume,quando ſarà calcata nella tromba,più d'vn dito,& dietro a queſta miſtura lenta ſe ne metterà di quella furioſa,tanto che quando ſarà calcata nella trõba,rileui il volume di quattro dita,come la prima; poi ſe ne metterà di quella lenta, coſi caricandola vicendeuolmente hora d'vna ſorte, hora dell'altra, ſeruando però il ſudetto ordine di poruene ſempre più della furioſa, che della lenta. Ancora ſe ſi voleſſe fare, che la detta tromba gettaſſe

gettasse alquante grosse spruzzature per maggiormente offendere, piglierassi della raspatura grossa di piombo, mescolandola con vetro pesto grossamente, & di questa se ne metterà in vna carta, facendola à modo di una palla, senza altro ligamento, si che possa entrare giustamẽte nella detta tromba, & quando si vorrà tirare simil palle con le trombe, metterassi inanzi della palla in detta tromba, vn poco di poluere fina, quanto sarebbe vn'oncia & meza, mettendole poi dietro la palla di carta, con quella raspatura, & vetro; si che vada ben serrata nella tromba, destramente accostando essa palla appresso alla poluere, senza calcarla; Et per mezo della detta palla, si farà passare vno stoppino di poluere, di quelli, i quali si è insegnato a fare nel principio di questi fuochi artificiati, il qual stoppino habbia à passare per mezo della palla da vna parte all'altra, per mettere il fuoco nella poluere fina, che sarà posta inanzi alla palla, & a questo modo sarà caricata la detta tromba.

ALTRO MODO DI FAR MISTVRA per caricare la sudetta tromba.

SI habbia poluere grossa libre quatro, pece Greca, ouero pece Spagnuola libra vna, canfora oncie sei, vetro pesto oncie quattro, vernice in grani oncie tre, vernice in poluere oncie tre, ragia magra oncie due, salnitro oncie sei, solfo oncie due, argento solimato oncia vna, tutte le quali cose separatamente si pestino, poi con alquanto di acqua di vita si mescolino, che cosi sarà fatta la compositione.

Il modo poi di caricare la tromba di questa tal mistura, si è, che prima mettendoui dentro vn poco di poluere grossa, poi vn poco della detta mistura, calcandola co'l modolo di legno, & dietro à questa mistura, ui si metterà vn poco di bãbagio, ouero cotone bagnato con olio di genebro, ouero di acqua di vita, & appresso vn poco di argento viuo; poi vn'altro

tro pugno di poluere non misturata appresso mettendoui della detta mistura,& cosi di mano in mano,facēdo fin che sarà piena la tromba. Poi ui si farà nella bocca vna coperta di carta legata con spago,& nel mezo di questa coperta,si farà vn buco picciolo,p metterui vno stoppino fatto nel modo,che si è insegnato a fare nel principio di questi fuochi artificiati. Et detto stoppino si accenderà,& con quello si darà il fuoco alla mistura,quando farà bisogno,acconciandoli vn poco di corda,per dargli meglio il fuoco.

ALTRA SORTE DI MISTVRA di tromba.

Fassi ancora vn'altra sorte di mistura, in questo modo, pigliando salnitro, solfo, oglio di lino,oglio di pinolio, ragia colata,largato,pece Spagnuola, ragia secca,parti vguali,& pestando quelle che pestar si debbono,ogni cosa insieme mescolando,sarà fatta.

MODO DI FAR PALLE CON VNA mistura, che quando saranno accese, non si potranno ammorzare se non con orina, & cenere.

Pigliſi vn'oncia per ciascuna delle sottoscritte cose, cioè solfo, orpimento,pece colofonia, pece nuoua, vernice in grani,trementina,grasso humano,mastice,pece greca, incēso,oglio di lino,& pestādo quelle cose, che ciò richieggono,& cō l'altre composte,haueraſsi vna mistura, la quale per buona pezza bollita in vaso di vetro,sarà materia da far palle con bambagia, ouero stoppa,le quali si potranno fare grosse,& picciole,secondo che si vorrà.Et lequali tosto che saranno accese,non si potranno ammorzare, se non cō orina,cenere,ouero aceto.Con auiso però,che queste palle sarebbono ancor buone da mettere nelle soprapoſte trōbe.

A FAR

A FAR PALLE CHE SI ACCENDERANNO bagnandole con acqua.

Quì bisogna calcina viua, solfo viuo, oglio di lino, ouero in suo luogo oglio di oliua, & si mescola ogni cosa insieme facendone palle, le quali con l'aspettare il tempo di pioggia, o con darle manoalmente l'acqua, secondo il bisogno, e'l potere, hauerai da quella fuoco certissimo.

MODO DI FAR PALLE DI FVOCO artificiato, per tirare con l'artiglieria, & con le mani, lequali tirate, oue si voglia, s'attaccheranno.

Prima si farà fare tre ferri ben acuti da tutti due i capi; lunghi quanto sarà larga la bocca di quel pezzo, che ha da tirare la palla; due de quali ferri s'incrocieranno giustamente nel mezzo, ligandoli con filo di ferro, tanto che essi ferri stiano fermi; pigliſi poi il terzo ferro, & nel mezzo di esso fà che intrauersi con gli altri due posti in croce, talmente che ad ogni verso tirando, s'inficchino. Et à questo modo conci si legaranno nel mezzo con filo di ferro; poi si habbia vna corda lunga di stoppa, grossa vn dito di mano, & con vn capo di essa si taccherà nel mezo di quella incrociatura, & se glie la inuolterà intorno tanto che rileui alla grossezza d'vn naranzo. Poi si comincierà a tirare essa corda da vn ferro all'altro, con tessere, & formare con quella alcune concauità a modo di nidi di vccelli, lequali concauità s'empiranno della sottoscritta mistura, la quale si fa in questo modo: Piglia salnitro libra vna, solfo amaccato che resti grosso a modo di peuere oncie otto; poluere grossa oncie quattro, mescola, & sarà fatta; dellaqual compositione s'empiranno gli spatij, cioè concauità sopradette, talmente che quando essi saranno pieni della detta mistura; tutto il cor-

po sia à

pò sia a modo di vna palla; poi sopra, & intorno quella mistura si volgerà strettamente il resto della corda che sarà auanzata nel fare quelle concauità. Et sopra a questo d'intorno a quelli strettamente si inuolgeranno due mani di spago, nella maniera che si fanno i gomitoli di filo, & reffe, facendole venir ben dure. Fatto questo, pigliſi della stoppa, & bambagia bagnata nella sottoscritta mistura, la qual si farà in questo modo. Piglia solfo, & orpimento parte una, pece colofonia parte due, pece nauale parte vna, trementina parte vna, tasso parte vna, incenso parte meza, oglio di lino parte meza, oglio di pietra vn terzo, vitriolo pesto parte vna, & tutte queste cose mescola insieme. Dopo mettele alquanto a bollire in vn vaso di rame, poi piglia la stoppa, & bambagia, poco, & assai bagnandola in detta mistura, secondo che ti paresse esser furiosa, & lenta nell'ardere al tuo bisogno; & questa stoppa, & bambagia così bagnata, si auuolgerà attorno alla detta palla; poi s'impegolarà benissimo, auuertendo, che le punte vogliono auanzar fuor della palla almeno due dita, come qui sotto nel disegno si vede, & nel mezo della palla si farà vn buco, che passi da vna parte all'altra per metterui dentro vno stoppino, per accenderla quando farà bisogno.

PALLA DI FVOCO *artificiato.*

MODO

MODO DI FAR PALLE CHE *arderanno nell acqua.*

Vi bisogna prima solfo libre due, & farassi liquefare in vna pignatta al fuoco; si che esso solfo resti chiaro, & mẽtre sarà ancora caldo, vi si metterà dentro vna libra di salnitro, & meza di poluere, mescolãdo ogni cosa benissimo; & poi leuata dal fuoco, metterassi dẽtro libre due di poluere grossa, la qual mistura in vn mortaio si pestarà, tenẽdola bagnata cõ aceto forte distillato. Poi cauarai la detta mistura fuor di quel mortaio, & ne farai palle, coprendole con caneuazzo, & ligandole d'intorno benissimo con spago sottile; impegolando la coperta, & quando si vorrà tirare, ui si farà vn buco per dare a quelle il fuoco. Et cosi sarà fatta.

A FAR PALLE DI FVOCO DA TIRAR *di notte fuora d'vna forteZZa, per vedere i nemici, che fussero venuti sotto quella a fare qualche danno.*

Habbia libre quattro di trementina, libra vna di salnitro, libre quattro di carbone dolce, & pesta ogni cosa insieme, & di nuouo impasta con stoppa di lino, poi ne fa palle quante ti pare, lequali attaccandoui il fuocõ, & tirandole fuora delle mura, arderanno & faranno tanto splendore, che si potrà vedere come s'è detto.

ALTRO MODO PER FARE *delle sudette palle, che faranno splendore.*

Piglia oncie due di salnitro, una di solfo, due di canfora, & un poco di grasso humano, & mescola ogni cosa insieme in vna caldaia al fuoco; tenendo bagnata la detta mistura

ſtura con acqua vita,& quando ſarà liquefatta habbiaſi poi apparecchiate palle groſſe a voglia tua, & quante ſi vuole, ò di legno, ò di pietra,ò di ferro,& in queſta miſtura s'inuolti no alcune volte,poi ſi facciano ſeccare, & di nouo riuoltale in detta miſtura, & poi ancora voltate,& ſeccate a tuo volere,& quando farà biſogno ſi accenderanno, & gettaraſsi cõ le mani,ò con artiglieria, come ti parerà eſſer biſogno. Cõ ricordarti, che quando queſte tali palle ſono aſciutte, ſi bagnano ancorà di acqua vita.

Bel modo ancora ſarebbe queſto altro di far palle ardenti,cioè pigliando vna palla di rame,ò banda bianca,ò banda di ferro,la qual foſſe di dentro vuota,& intorno intorno,far le quattro,ſei,& quãti ſi vuole buchi,& detta palla foſſe piena della medeſima ſopradetta miſtura: adoperando queſte tai palle, come delle altre ſudette. Auuertendo che in caſo chè ſi ſteſſe per battere vna fortezza con l'artiglieria, & che i difenſori haueſſero poſto ſacchi di bambagia, lana & altre coſe tali, come ſi ſuol farè attorno alle mura, acciochè l'artiglieria non faceſſe tanto danno;con le ſudette palle acceſe, ſi potrà metterui il fuoco dentro, aggiũgẽdo però nella cõpoſitione queſt'altre coſe, peze nauale,ragia magra, argẽto viuo, ogni coſa meſcolata inſieme con le altre ſopradette.

A FAR PALLE DI FVOCO, LE QVALI arderanno nell'acqua,& ſi potranno tirare con l'artiglieria, & con le mani; & le quali non ſi potranno ammorzare ſe non gettandole, in fuoco, ouero in cenere.

Pigliaſi tela di canouaccia, & facciaſi vna ſachetta a modo di vna borſa tonda, la qual ſi empiſca di poluere groſſa. Et meſſa la poluere ſi ligherà beniſsimo nella maniera, che qua di ſotto ſi vede, facendole poi due, ò tre buchi, piu ò meno,ſecondo che ſi vorrà,& queſto ſi farà cõ vn pũtaruolo

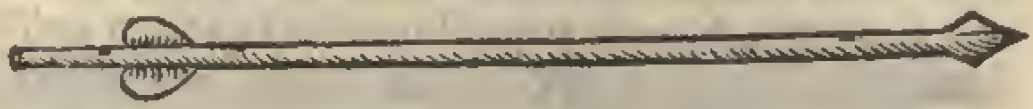
alquanto grossetto;cacciandoui denrro de legnetti, laqual borsa si inuolterà più,& più volte nella sottoscritta mistura, facendole alcune vesti,ouero coperte,nel modo che si è fatto nella sopradetta palla,& quando la detta mistura, che coprirà questa borsa,sarà asciutta,si caueranno que' legnetti fuora di quei buchi,i quali si mettono per far che la mistura che si dà sopra ad essa borsa non chiudesse quei buchi, poi si empiono di poluere fina,per poter dare il fuoco alla detta palla quando si vorrà tirare,laqual mistura è questa. Pigliansi parti cinque di poluere grossa; parti tre di salnitro raffinato; parti una di solfo; & vna e meza di ragia di pino; meza di canfora; & meza di trementina; & meza di vitriolo, non troppo sottilmente pistato; & meza di sal commune; parte meza d'oglio di sasso; & d'oglio di lino; parte vna di acqua vita, mescolando benissimo tutte, le quali insieme poste, & mescolate sono per compita mistura di questo bisogno.

MODO DI FAR DARDI DI FVOCO da ardere in qualunque luogo doue si tireranno, & si potranno tirare con artiglieria, con balestra,& con le mani.

Prima si farà fare vn dardo di ferro lungo vn braccio, e mezo,piu,& manco,secondo,che si vorrà,con le ale ch'escano fuora della grossezza,cioè scartate fuora del medesimo ferro,

ferro, & nella cima d'esso dardo faraſſi vna groſſezza nel modo che ha il palo di ferro. Oltre di queſto, di dietro, oue ro dinanzi alle ale del dardo, & appreſſo la detta groſſezza, ſi farà vn buco che paſſi per trauerſo dell'haſta, per lo riſpet to che qui ſotto ſi dirà, & come ſi vede.

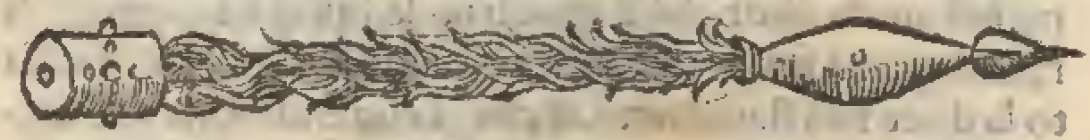
Dardo di ferro.



Poi ſi farà fare un cannone di ferro, lungo intorno a vn palmo, & largo quanto ſarà biſogno, tãto che poſſa entrare nella bocca del pezzo c'hauerà da tirare quel dardo, & in queſto cannone ſi caccierà dentro il ſudetto dardo; accom modando eſſo cannone, o dinãzi, o di dietro alle ale del dar do, & queſto cannone s'impirà di miſtura, & per far che nõ ſaltaſſe fuora del dardo, quando ſi tirerà, ſe gli farà un buco nel mezo, cioè per trauerſo d'eſſo cannone, che corriſpõda con quello che ſi è fatto nell'haſta del dardo, & caccieraſſi vn chiodo che paſsi dall'una parte all'altra, percioche coſi ſi fermarà eſſo cannone che non ſi mouerà dal ſuo luoco. An cora in eſſo cannone ſi potrà accommodare gli ſchioppet ti, facendogli de' buchi intorno, & cacciandogli dentro eſsi ſchioppetti, facendogli uoltar con la culatta all'haſta del dar do, & farli auanzare alquanto fuora de' buchi fatti nel cãno ne, nel modo che nel diſſegno ſi uede, iquali ſchioppetti fa ranno grandiſsimo effetto, cioè quãdo il dardo ſarà caccia to la doue ſarà ſtato tratto, & che la compoſitione del can none doue ſaranno poſti queſti ſchioppetti, torrà il fuoco, eſſi ſchioppetti ſi diſcaricherãno, & ammazzerãno q̃lli che vi ſaranno intorno, ſpecialmẽte quãdo eſſo dardo ſarà trat to d'alto a baſſo, come ſarebbe in ſu le Galee. Fatto queſto

si accõmoderà appresso la mazzoca di esso dardo, vn sachetto fatto a modo d'una conocchia, ouero rocca da filare, come qui sotto nel disegno si uede; & questo sacchetto s'empirà di quella mistura che si fece p mettere in quelle cõcauità di palle, che si è detto per auanti con quelle pũte di ferro, & essa mistura vorrebbe esser ben calcata nel detto sacchetto, il qual vuol esser bẽ legato da un capo, & dall'altro. Et per far che questo sacchetto non si moua dal suo luogo, cioè nel tirar il dardo; caccierassi un chiodo per trauerso di esso sacchetto, che passi p quel buco che sarà fatto nell'hasta del dardo, come si fece nel cãnone. Accõmodato che si hauerà l'opera del fuoco, cioè il cãnone, & il sacchetto; quãdo si uorrà lanciare questo dardo, prima si accenda il fuoco nella compositione del cannone, & per far che esso fuoco si vada ad accendere ancora nel sacchetto, si accõmoderãno sopra l'hasta del dardo, cioè fra'l cannone, & il sacchetto delle couette di canape, concie nel modo che ci acconciano i stoppini, delle quali couette si coprirà tutta l'hasta del dardo, legandole sopra benissimo con spago sottile, auuertendo di fare che esse couette stiano con le cime uerso il cãnone, & a questo modo quando sarà acceso il fuoco nel cãnone, si accenderà poi ancora in queste couette, le quali porteranno nel sacchetto, che si troverà acconcio appresso alla mazzocca il fuoco, come qui in disegno si vede.

Dardo di fuoco.

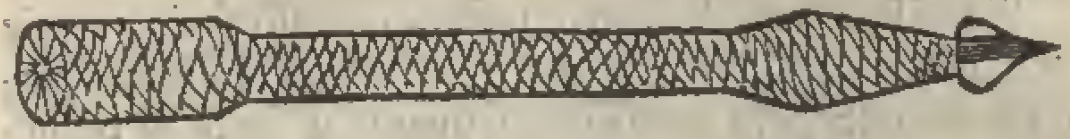


Ancora in luogo di queste couette, ui si potrà mettere degli stoppini. Et perche questi dardi cosi nel maneggiarli, come per lo piouere si guastarebbono, è necessario far sopra

quelli

quelli vna coperta di caneuazzo ben ſtretta, legandola beniſſimo con ſpago,& darli ſopra vna coperta di colla di carnuccio ben cotta, fatta con farina; & quando ſarà ſeccata queſta colla,ſe gli farà ſopra vna rete di fil di ferro ben ricotto, che le vada ſopra ben ſtretta, nelle maniera che qua in diſegno ſi vede,

Dardo di fuoco.



Et quando ſi vorranno tirare queſti dardi ſi farà vn buco nella coda del cannone, oue ſi caccierà vno ſtoppino di poluere, & al pezzo che'l tirarà non ſi metterà tanta poluere, quanto eſſo porta, nè ancora ſe gli metterà coccone, nè ſtopaccio.

MODO DI FAR ROCCHETTE, che quando ſaranno in aere, manderanno fuori fiamme di fuoco, le quali poi nel diſcendere pareranno ſtelle, che caſchino dal cielo, nella qual maniera ſi compongono ancora ſchioppetti da carta.

Per far adunque queſte rocchette,ſi deue hauere la ſua forma di legno,ſopra di cui ſi formano i cãnoni di carta doppia quattro,o cinqne volte,& da vn capo del cannone ſi legherà ben ſtretto con vno ſpago,laſciandoui però vn bucolino; & eſſo cannone ſi farà lungo tanto quanto ſarà baſtante a capire le coſe che ſi vorranno mettere dentro,& diſopra ad eſſa rocchetta nõ ſe le può metter più peſo di quello

che pesa essa rocchetta. Et quando in questa si metterà cosa da far fiamme, ò schioppetti, bisogna metterui dentro della poluere fina, accioche essa habbia a dar fuoco a gli stoppini che saranno nelle fiamme, & schioppetti.

COMPOSITIONE, ET MODO *per far che le rocchette mandino le fiamme.*

Pigliſi libra vna di salnitro raffinato, solfo citrino oncie otto, poluere grossa oncie quattro, il solfo, & il salnitro vorrebbono esser pesti grossamente quanto granelli di poluere grossa, & si mescolano tutte queste cose insieme con la mano, poi si haurà stoppa di canape, & faraſſi con essa delle code lunghe palmi tre, o piu, & appresso al capo piu grosso della coda si legherà, & ui s'accommodarà à modo di vn nido di uccelli, & se gli metterà dentro quanto saria vn'oncia della sudetta mistura, poi se le auolgerà intorno il resto della coda, si che si venga a stringere la mistura à modo di vna palla. Fatto questo se le incrocierà intorno dello spago, per lungo, & per trauerso, stringendo forte, si che ella diuenga dura; & per mezo di questa palla si farà passare vno stoppino di poluere, per poterle dare il fuoco, & a questo modo si fa mandare le fiamme alle rocchette.

MODO DI FARE VN FVOCO *artificiato à termine.*

Pigliaſi orpimento libra vna, parte pegola, parte cera, parte salnitro, parti quattro carbone dolce, & facendo disfare ogni cosa insieme cõ acqua, quando il tutto sarà disfatto habbiaſi apparecchiato vno stoppino lungo quel tanto che si vuole; ma però sappiaſi la sua lunghezza, ilquale stoppino si bagnerà in questa mistura, & faraſſi poi asciugare, &

quindi

quindi si accenderà da vn capo lasciandolo ardere affine di prouare quanto tẽpo esso stoppino sia per durare. Et ponia mo che esso durato fusse la quarta parte d'una hora, uolẽdo accẽdere il fuoco in qualche luoco, oue la persona vorrebbe hauer termine vn'hora, inanzi che'l fuoco uenisse a fare il suo effetto, se ne farà vno stoppino, che sia lungo quattro volte tanto, quanto sarà stato quello, che hauerà durato la quarta parte di una hora; & se si vorrà termine due hore si farà lo stoppino otto volte tanto. Per essempio poniamo, che braccia vinticinque del detto stoppino sia durato vna hora, quante braccia vi vorrãno per quattro hore, facendo il conto, si trouerà che hore quattro ne uorranno braccia conto. Et à questo modo si gouernerà, & faraſſi che'l detto stoppino habbia à terminare, & metter capo in un solferino, con buona poluere, ouero con vna palla artificiata; perche à questo modo si accenderà il fuoco; ma si ricorda che esso stoppino vorrebbe esser sopra una bachetta, di modo, che arda à poco à poco, & guardarsi che'l fuoco non si accẽda in molti luochi, cioè non sia intorchiato tanto stretto sopra la bachetta, che accenda l'uno con l'altro; altramente ne rimanerebbe ingannato lo artefice di quello. Et con questo fuoco si potrebbe ardere una naue, intendendolo bene.

A FAR MISTVRA DI FVOCO che si accenderà con acqua.

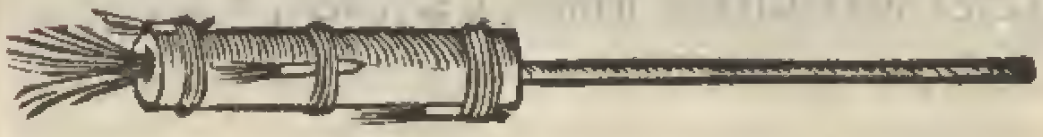
Pigliſi del gioriatto libra una, oglio di rosso d'ouo libra una, oglio di solfo libra una, calcina uiua sottile bene spolueizata libre diciotto; d'ogni cosa si farà pasta, & di questo si metterà doue si uuole che arda. Et alla prima piog gia che caderà dal cielo, il fuoco si accẽderà, & arderà ogni cosa.

AGGIVNTA DI DIVERSI FVOCHI ARTEFICIATI BELLISSIMI.

A far una tromba da Battaglia di fuoco artificiato.

Farai fare la tromba di buõ legno: come sarebbe di quarto di onizzo, di quarto di salice, di quarto di oliuo, o di quarto di bedolo, quali son tutti legni dolci, & sodi; perche facendola di altro che non fosse cosi andarebbe a pericolo rompẽdosi, oltre che abbruciarebbe tutta in un tratto; di amazzar te, & ancora qualche tuo amico a te uicino; laqual tromba farai fare al torno di lunghezza di due piedi e mezzo in circa, & per diametro oncie 5. & il buco sia di larghezza oncie 2. & detto bucho non uuole intrar dentro se non due terzi della lunghezza della trõba; & poi dall'altro capo vuole essere anco busato, ma detto buco non bisogna piu largo di una onza e meza, & che non entri dẽtro tãto che nõ resti almeno tra il buco della tromba, & questo altro che seruirà per inastarla in una asta onze quattro di pieno. Di fuora vi poi lõrano dalla bocca once tre, far incauar una costa di cortello attorno la tromba, & detta incauatura tenga il spacio di once tre, laqual si fa per poter impennar detta tromba di buõ filo di ferro, o di corda forzata, & cosi ogni tre once di trõba farli altre tre once di detta incauatura fino oue tiene il foro della tromba, come qui sotto si può uedere in figura.

TROMBA NON IMPENNATA.



TROMBA IMPENNATA.

MODO

MODO DI FAR MISTVRA lenta per dette trombe.

Poluere groſſa ſenza il grano	lib.	6	on.	0
Salnitro peſto come miglio	lib.		on.	9
Solfero peſto,& ſedacciato	lib.		on.	6
Carbon di ſalice ſedacciato.	lib.		on.	4
Vernice peſta,& ſedacciata.	lib.		on.	2

Tutte queſte coſe ſiano meſchiate inſieme in una conca di legno, & sbroffate un poco con acqua, tanto che il carbone non uoli uia,& coſi ſarà fatta la miſtura lenta.

A FAR BALLE DA METTER in dette trombe.

Pigliarai ſtoppa di Caneuo, & far di quella una fogazetta della grandezza della palma della mano,& groſſa una coſta di coltello,& bagnar detta fogazetta in acqua uita beniſsimo,& poi ſtruccarla fuori;& nel mezo poi empirla della ſottoſcritta miſtura.

Poluere groſſa ſedacciata	lib.	1	on.	0
Salnitro ſedacciato	lib.		on.	3

Et poſcia empita detta fogaccia,ſi riuolgerà beniſſimo in forma di balla,& ligata beniſſimo con buō ſpago;poi ſi torrà ſei pirōzini,di legno,& quelli ſi caccierāno nella balla tāto ch'entrino fino alla miſtura, & ch'auāzino anco fuori della palla due dita per uno;Poſcia ſi darà una coperta alla balla di ſolfaro colato,auuertendo però di non farla tanto grāde, che non poſſi entrar nella tromba commodamente,& che almāco cali della larghezza della bocca la groſſezza di mezo dito, & di dette balle ſe ne farà in buona quantità, & coſi ſeruarle da parte fino che ſi uorrāno mettere in opera, il che uolendo fare,ſe li cauarà fuori i legnetti, & ne buchi che rimarāno s'ineſcarāno di buona poluere;acciò p quelli poſſano dette balle preſto,& facilmente prender il fuoco.

MODO

MODO DI CARICAR DETTE TROMBE.

Volendo poi caricare detta tromba, prima si metterà sul fondo poluere grossa, mescolata con scaglia di ferro da fabri, come sarebbe oncie vna per ogni libra di poluere; & di detta poluere mettergline fino che leui il volume nella trō ba di tre dita in trauerso, calcandola bene con un'hasta a modo di rocchetta d'aere; poi metterli dietro vna delle sopradette balle ben inescata, & dietro detta balla, un buon piccicone di poluere, poi della mistura lenta tāto che essendo calcata rileui il uolume di tre dita, drieto poi poluere alla quantità sudetta, & dietro un'altra balla, con quella poca poluere, & poscia la mistura lenta come disopra; & cosi seguitar fino che sarà piena; auertēdo che le balle, & la poluere con la limatura uēghino a esser nella tromba a dirimpetto oue sarà ligata co'l filo di ferro, o corda, come si è detto, p piu sicurezza: & come sarà piena presso a mezo dito all'orlo, si torrà una pezza di tela, & copriraſſi la bocca, & ligarla beniſſimō in cima, dopoi impegolarla beniſſimo, & cosi ancora le impenadure per rispetto di qualche saliua di fuoco, ouero humidità, che gli haueſſe poi a nocere; poscia inhastarla beniſſimo in una hasta di longhezza di brazzi quattro, inpirandola acciò non possa cadere fuori dell'hasta, & con tal ordine si fa le sudette trombe da battaglia, cosi da mare, come da terra, alla difesa di muraglie, & alla testa d'vna fantaria, per difesa di qualche sforzo di Caualleria; & uolendo dar il fuoco a detta tromba, rōperasi detta tela in cima; & con stoppino, o con altro se li darà il fuoco;

ALTRO MODO DI CARICAR, dette trombe.

Per un'altro bel modo si potrà caricar dette trōbe senza balle, cioè con uno uaso fatto a modo d'un coperto di scattola di boniſſima latta, di grandezza che largamente entri

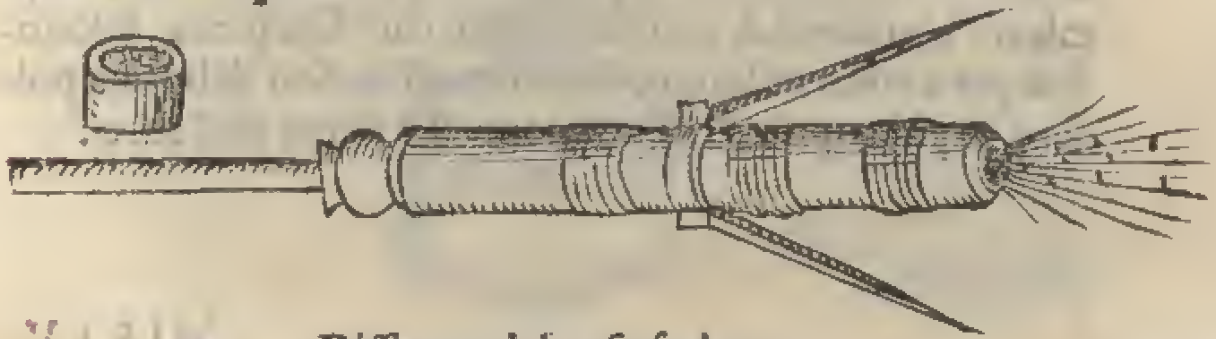
piano

piano nella tromba,& questo uaso sia pieno di quadretti di ferro, o di piombo,poi sia coperto con carta, & ligato che li quadretti non vadino fuori,ditto vaso si metterà nella tromba doppò che se li hauerà messo tanta poluere grossa semplice,che rileui calcata il volume di tre dita, & vn picigotto di poluere fina; poi il vaso si ponà con il fondo verso la poluere,& dietro a quello tanta poluere grossa che sia habile a far prendere il fuoco alla poluere fina, che hauerà sotto il fondo detto vaso; dietro a questo se li pone tãta della sottoscritta mistura che rileui il volume di tre in quattro dita, & poi della poluere similmente, & cosi facendo della poluere, & mistura fino che sarà piena al modo sudetto, & coperta con tela, & impegolata,come si è detto; auuertendo che il vaso sia sempre a dirimpetto alla ligadura,o impenadura,come si è detto delle palle.

MODO DI FAR LA MISTVRA LENTA per caricar detta Tromba.

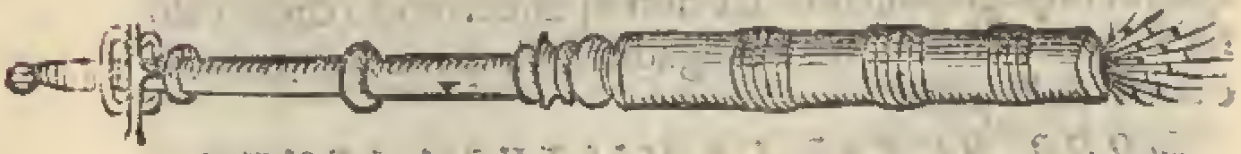
Poluere grossa tamisata.	lib.	8 on.	6
Salnitro tamisato grossamente.	lib.	on.	6
Vernice in grana.	lib.	on.	2
Argento solimato.	lib.	on.	2
Assa fetida.	lib.	on.	2
Trementina.	lib.	on.	3

Ancora alle dette trombe se li potrà commodar vn cerchio di ferro largo quattro dita, & grosso mezo, & in detto cerchio se li accommoda due spade, come si vede qui sotto in dissegno; lequali vengono a far il medesimo effetto che farebbe vno spedo.



Dissegno del vaso sudetto.

Oltre à questo si può anco accõmodare nell'hasta di detta trõba vno spadone,& si fa à questo modo,si rassega l'hasta alla trõba per lõgo giusto in mezzo,laqual hasta vuol esser giusto alla larghezza, & lunghezza della lama, & detto spadone se li caccia dentro, facendo seruir detta hasta per fodro, inserandolo con due bottoni come quelli de i bordoni de Pellegrini; & questo serue che quando si è abbrugiata la tromba,si può prestamente gettarla via,& adoperar detto spadone;ma simil cose non vanno poste in mano se non a persone di buona uita,& gagliarde, che possino con quelli menar le mani alli bisogni. Il disegno della quale è questo.



A FAR ALTRA SORTE DI TROMBE *da far fuoco a vn modo continouo.*

Si farà la tromba di lama di ferro, grossa vna costa di cortello, accerchiata con tre cerchi di ferro di larghezza di vn'onza,benissimo inchiodata, & sia il diametro di detta tromba onza 1. e meza,& longa due piedi in circa; & da vn capõ se li caccierà vn coccone che intri dentro almanco mezo piede,ilqual coccone si farà lũgo di più del mezo piede due o tre onze,che si farà auanzar fuori della tromba, per busarlo,& inhastarli l'hasta; poscia s'empirà detta tromba della sottoscritta mistura; & p ogni due,o tre dita di mistura si calcarà benissimo,& cosi faraßi fino che sarà piena, lasciandoli però tanto di luogo,che la si possi inescar di buona polucre, & poi copriraßi di tela,come si è detto dell'altre.

MISTVRA PER LA SVDETTA *Tromba.*

Poluere grossa sedazzata	lib.	12	on. 0
Salnitro sedazzato grossamente	lib.	2	on. 0
Solfaro sedazzato	lib;	1	on. 0
Carbon di Salice sedazzato.	lib.	1	on. 6
Assa fetida	lib.		on. 2
Verde rame	lib.		on. 1
Arsinico	lib.		on. 1
Vedriolo pesto	lib.		on. 1
Scaglia di ferro sedazzata	lib.		on. 1

Tutte le sudette cose siano benissimo incorporate,& humidite d'acqua di vita,come si fa le rocchette da aere,& cosi sarà fatta.

A FAR PIGNATE DI FVOCO *artificiato.*

Faransi far pignate di terra a modo del sottoscritto disegno,grande,& piccole poi secõdo il bisogno,perche a guerre nauali nõ vogliono di più tenuta che d'vn boccale d'hosteria; ma a difesi di muraglie se ne fanno di piu grãdezze, & la maggiore non uuol più di 6.in 8. boccali, & queste si adoperano per abbrugiar una fassinata che fusse fatta nelle fosse,& anco per sotterar sotto a una trincera dell'inimico di notte con darli il fuoco a tempo per fare creppare,& ruinar detta trincera,& anco p dar principio à brusciar vna mina,non hauendo balle p far tal effetto:come nell'ordine delle balle si dirà. Il disegno di detta pignata è questo.

S'empirà

S'empirà la sudetta pignatta fino à mezo di poluere grossa ben stiuata, poscia torrassi della mistura (dellaquale qui di sotto se ne metterà di diuerse sorti tutte bonissime, & approuate) & si impirà fino in cima, & poscia con vna pezza di tela si coprirà la bocca, & ligarassi benissimo, & con solfaro collato si bagnerà detta coperta & ligatura, a mezzo dellaqual pignata di fuorauia se li ligarà con spago stoppini di corda longhi vn dito per longo, quanti parerà; a quali, volendo gittar la pignata, se li darà il fuoco, che subito rotta, questi stoppini vengono ad accender il fuoco alla mistura, & questo si facci per quelli a chi saranno date le pignate da gittare, che non haueßero animo cosi di darli il fuoco per la bocca; che è cosa piu sicura, & piu efficace a far l'effetto suo, che non sono gli stoppini.

MISTVRA PER IMPIR DETTE pignate.

Poluere grossa tamisata	lib. 2	on. 0
Salnitro tamisato.	lib.	on. 2
Solfaro tamisato	lib.	on. 2
Vernice in grana	lib.	on. 2
Carbon di salice tamisato	lib.	on. 1

Acqua di vita per humidirla, & incorporarla.

ALTRA SORTE DI MISTVRA DA difesa d'vna muraglia, & bonissima da brusciar fascinate.

Poluere grossa	lib. 8	on. 0
Salnitro	lib. 1	on. 6
Solfaro	lib.	on. 4
Vernice liquida	lib.	on. 2
Olio di sasso	lib.	on. 2

Verde-

Verderame	lib.	on. 2
Arsinico	lib.	on. 2
Assa fetida	lib.	on. 2
Pegola nauale	lib.	on. 2

Tutte queste siano benissimo mischiate insieme, perche quanto più con diligenza si misturano, tanto meglio riuscisce ne' suoi effetti.

ALTRA SORTE DI MISTVRA.

Poluere grossa	lib. 4	on. o
Pece greca	lib. 1	on. o
Vernice in grana	lib. 1	on. o
Solfaro	lib. 1	on. o
Salnitro	lib. 1	on. o
Olio di sasso	lib. 1	on. o

Tutte queste cose siano ben peste, & si faccia mistura come di sopra.

MISTVRA DI ALTRA SORTE.

Poluere grossa	lib. 4	on. o
Pece greca	lib. 1	on. o
Rasa magra	lib.	on. 6
Solfero	lib	on. 6
Salnitro	lib. 1	on. o

Et pestare, e incorporar come di sopra.

ALTRA SORTE PVR DI *detta mistura.*

Poluere grossa	lib. 10	on. o
Salnitro	lib. 2	on. o
Vernice in grana	lib. 1	on. o

Pegola

Pegola Spagna	lib. 1 on. 0

Piste tutte dette cose,& humettate con acqua di vita, insieme incorporandole,& empire la pignata la metà di poluere,& l'altra metà di questa mistura che riuscirà con gran sodisfattione.

Si potrà anco caricare dette pignate di quadretti di ferro,& piombo in questo modo: piglinsi cera rossa, o gialla, come si vuole,liquefatta in cazza,o altro, & gettaraffi detta cera nella pignata,& far che circondi per tutto di dentro tanto, che resti tutta coperta di detta cera, poi si vuotarà fuori l'auanzo,& si pigliera quella quantità di qnadretti, o balle che si vuole,& si gettaranno nella pignata, mischiandola beniſſimo che detti quadretti si vengano a taccare attorno attorno sopra la cera; fatto questo si empirà la pignata di poluere fina,& poi si farà una canna a modo di tröba, che sia di tanta grossezza che empischi la bocca della pignata,& sia lunga giusto all'altezzà ancora del corpo di dentro; & detta canna habbi tre, o quattro buchi nel mezo, poi si caccierà detta canna dentro nella pignata; ma prima sia piena della sottoscritta mistura.

Poluere grossa setazzata	lib. 10 on. 0
Solfaro setazzato	lib. 2 on, 0
Vernice in grana	lib. 1 on. 0
Salnitro pesto, e setazzato	lib. 1 on. 0

Dette cose sian miste insieme, & humidite con acqua commune.

Poi si coprirà la pignata di buona tela,& ligata beniſſimo & cosi ancora legar tutto il corpo della pignata;ilche fatto, s'impegolarà ancora beniſſimo tutta,che questa darà maggior

gior forza,& farà piu gran ruina; & uolendosi adoperare bi sogna dar il fuoco alla mistura della canna, che vi si è posta dentro,che quella dà tempo ardédo, ch'ella si possi gettare doue si vuole, senza pericolo che offenda colui che li desse il fuoco.

A FAR BALLE CHE FANNO SPLENDORE, per tirar fuori d'vna fortezza la notte,per scoprir quello farà l'inimico.

Piglinsi vna balla di ferro che vada larga nel pezzo che si vuol adoperare almeno un dito per parte,& sopra detta bal la se li fabrichi con colla di farina, una coperta di carta; & asciutta che sia, si tagli per mezzo,partendola quel tanto so lamente che si possa cauar la balla di ferro,& s'empisca detta balla della mistura qui descritta.

Poluere grossa	lib.	4	on.	o
Salnitro	lib.	1	on.	o
Pece greca	lib.	1	on.	o
Carbone	lib.		on.	6
Olio di lino.	lib.	1	on.	o

Tutte dette cose siano benissimo incorporate,& empiscasi la detta balla,come è detto, & come sarà empita, si copra di bonissima tela,& cõ buona colla incolandola, & si lighi cõ bonissimo spago forzino,a giudicio che nel scaricare il pezzo,essa non si rompa;& poi se gli cacci i suoi pironzini di legno(come delle balle delle trombe si è detto) ma che arriuino bene fino in mezzo alla balla, & ch'auanzino per poterli cauare;poscia si pigli della sottscritta mistura,cioè.

Poluere grossa sedazzata	lib. 2	on. 0
Trementina	lib. 1	on. 6
Solfaro	lib.	on. 6
Salnitro	lib.	on. 6

Olio a sufficienza,che le dette cose si possano incorporar liquidamente,& farle bollire in detto olio,& si copra di detta mistura la balla benissimo;& quãdo si vorrà far l'effetto si cauino i detti pironcini, & s'ineschino di poluere fina, acciò che mettẽdosi nel pezzo cõ la mistura d'attorno,& con questa ineschatura,sia piu habile a pigliare il fuoco;dopo carghisi il pezzo di poluere;stiuandola benissimo, & poscia si cazzi la balla nel pezzo,drieto la poluere senza altro bottone;& drieto ad essa se li metta con la cazza della poluere di mano in mano bellamẽte,che s'ineschi tutto il pezzo a modo di mina fino appresso la bocca,acciò si possa darli il fuoco della bocca, & che detta mina sia atta a far scaricar il pezzo.Poi dirizzata la bocca del pezzo,doue si uuol che la balla facci lume,se li dia il fuoco dalla bocca, che farà mirabile effetto;& con questa se ne potrà seruire uolendo abbrugiar ãnco la monitione del nemico;& altre simili fattioni,come l'huomo prattico si può imaginare.

A FAR BALLE DI BRONZO DA TIRAR in uno essercito,da romper trincere, & far batterie doue sia il terreno molle.

Si facci una balla vuota nel mezzo tanto che la sua grossezza sia un mezo dito in trauerso,& questa si facci di libra vna di stagno,& tre di rame;& sia questa balla busata ancora da tutti due i capi, di larghezza che ui entri un dito piccolo,e s'empisca benissimo di poluere fina,& sia bẽ stiuata;

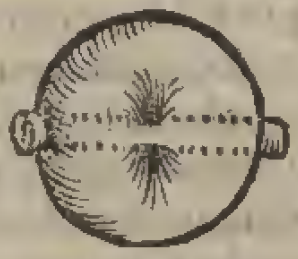
dopoi

dopoi si habbi vna spoletta di lamera di ferro, che passi da vn canto all'altro della balla, talmente che sia ben ribattuta dalli capi della balla,& detta spoletta habbi due, o tre busi nel mezo,& sia poi empita della sottoscritta mistura.

Poluere grossa	lib. 5	on. o
Salnitro pesto	lib. 1	on. 4
Vernice in grana	lib.	on. 6
Pece Spagna	lib.	on. 6

Ogni cosa s'incorpori insieme.

Et poi s'ineschi da tutti due i capi della spoletta di polue re fina; poi bagnar detta balla in trementina, & riuolgerla nella poluere fina, acciò possi pigliare il fuoco habilmẽte; dopò si carichi il cannone,come si è fatto di sopra,& se li dia il fuoco medesimamente dalla bocca, che farà gran mortalità scaricandosi in esserciti,& ficcandosi in terreno di trincere,o di batterie,oue sia molle,farà gran rouina nel suo crepare; Dissegno della balla di bronzo.



ALTRO MODO DI CARICAR detta balla, cioè con schioppi.

Si hauerà schioppetti di ferro alla longhezza che possino capire nella balla,quanti ne potrà capir la balla, o che parerà

rera a iufficienza,& caricati vi si pongano dentro, e s'impisca di poluere, & seruar il tutto come si è fatto di sopra che farà mirabile danno al nemico,& ancora si potranno caricare con quadretti, come si è fatto delle pignatte.

Queste sorti di palle quantunq; siano di gran spesa, portano però con seco grande offesa al nemico, ilche non auiene delle pignatte, lequali sono pur piu habili da farne gran quantità; ma però non ponno seruire da tirar con l'artiglieria come si fà delle palle; Ma il prattico Bombardiero co'l suo buon giudicio potrà sempremai imaginarsi diuerse sorti di artefici,che fanno l'istesso effetto, secondo l'occorze, & le commodità delle cose, perche essendo in luogo doue non si potesse hauer modo di far pignatte,palle, ò trombe, potrà però seruirsi di zocchi, & traui, con busarli, & impirli di simili fuochi,& ordinarli coperti di terreno doue sapesse che'l nemico hauesse da passare, come sarebbe all'assalto d'vna batteria,E simili fattioni, che dandoli il fuoco a tempo, faranno di grauissimi danni, & spauento al nemico. Auuertendo però ogn'uno, che di questa honorata professione si diletta, di sempre esperimentar le sue misture & fuochi; perche quantunq; io habbia posto qui diuerse misture tutte approuate da prattici,nondimeno potria però auuenire che essendo le altrui polueri, solferi, Salnitri, ogli, Pegole, & rase,piu buone, o men buone di queste esperimẽtate, (come questo infallibilmente si uede esser vero,che un paese produrrà di dette robbe piu grasseassai di quello fara un' altro,& anco piu gagliarde, & meno) però vengono a fare diuerso effetto,& massime le polueri;per ben che tutte fussero polueri grosse,nõdimeno vna sarà piu gagliarda dell'altra assai. Per tanto adunque sempre che vorra ponersi à imprese importanti, doue li concorre l'vtile del suo Principe, la sua salute, & honor suo,faccí esperienza de' suoi fuochi, & non manchi anco quantunq; habbi buomini valorosi, insegnarli

gnarli il modo di scaricarli, & gittarli; perche il darli cosa da maneggiare, che loro non n'habbino pratica, si perdono facilmente d'animo, massime in fuochi artificiati, perche non è cosi bel zuffo d'huomo, che non spauentino, poiche doue entra di queste sorti di fuochi da battaglia, fanno gran danno, & non si possono ammorzare nè con cenere, nè con aceto, nè con altro, essendo che se n'è fatto proue innumerabili; & con fatica grande s'ammorzano quelli da far feste, & trionfi.

Questo sia al presente quanto circa à ciò habbiamo a dire, promettendoui in breue dar fuori un nuouo trattato, & regola bellissima, per conoscere la qualità, & natura d'ogni sorte di polueri, salnitri, solferi, olij, pegole, & rase se sono calide, frigide, secche, o humide. Che sarà di gran giouamento a ogn'vno che si diletta dell'arte del Bombardiero.

Parmi ancora di dirui, che essendo nata una disputa fra alcuni Capitani circa il poter tirar molte uolte un pezzo il giorno,& nò; alcuni de quali teneuano openione, che la nation Francese fusse piu atta a far piu gran numero di colpi al giorno, che la Italiana, fu che si proferse de' Bombardieri nostri di superar detta natione in ogni conto di simile attione, perciò di ordine dell'Illustriss. Sig. Giordano Orsino fu fatto vna battaria in Brescia adi 29. Agosto 1564. con vn cannone da cinquanta,& fu tirato cento, e otto tiri in cinque hore, con poluere ingranita a gran Bastardo, fatta a ragione di cinque ponti asso, asso, con 25. libre di poluere per cadaun tiro, caricando tal poluere in vn tratto solo; detto cannone, o pezzo, pesaua 6634. & non fu mai rinfrescato, saluo, che si cazzaua li scouoli nelle secchie dell'acqua, & si scouolaua di dentro; Detto pezzo haueua vno paiolo doue le ruote sopra vi riposaua, con il letto, ilqual paiolo per ogni cinque piedi n'haueua vno di scarpa, talmente che'l pezzo, quando haueua fatto per il tiro la sua riculata, ritornaua al luogo suo primo senza altro aiuto, & per ritegno, che non passasse piu oltre, vi era per trauerso vna piana, ò vn traue, che vogliamo dire. Per ilche considerì mò ogni prattico, se restarono sodisfatti quelli Signori che desiauano conoscere il valore, & sufficienza Italiana in questo effetto.

IL FINE.